MINH HƯNG

# SÀN CHẬU NỮ

## KHOA HỌC NỀN TẢNG, CƠ CHẾ BỆNH SINH VÀ ỨNG DỤNG LÂM SÀNG

2026

**TÁC GIẢ MINH HƯNG** *(Bác sĩ Nguyễn Đông Hưng, M.D.)*

Minh Hưng (Nguyễn Đông Hưng) là một bác sĩ ngoại khoa, phẫu thuật viên Niệu khoa và là nhà nghiên cứu y học nhân văn. Với hành trình chuyển tiếp từ một sĩ quan Quân đội đến làm công tác chính sách tại Cục Bảo trợ xã hội, anh đã dành nhiều tâm huyết cho nhóm yếu thế và trẻ em khuyết tật.

Bên cạnh nền tảng y khoa lâm sàng, Minh Hưng sở hữu tư duy đa ngành sắc bén với bằng Cử nhân Ngôn ngữ Anh và quá trình nghiên cứu chuyên sâu về Ngôn ngữ học lâm sàng (rối loạn giao tiếp ở trẻ tự kỷ). Chính sự giao thoa giữa khoa học kỹ thuật và ngôn ngữ học đã dẫn dắt anh đến một nhận thức bền vững: *Mọi phác đồ điều trị chỉ thực sự chữa lành khi được đặt trên nền tảng của sự hiện diện bình an và lắng nghe chân thành.*

Anh là người khởi xướng hướng tiếp cận **Y học của Tâm thức** – một hệ thống tích hợp giữa khoa học thần kinh hiện đại và triết học thực hành. Tác phẩm của anh, tiêu biểu là *"Giữa người với người" (2025)*,Hành tinh trong ngõ nhỏ - viết về cuộ sống gia đình trẻ tự kỉ (2025)… không chỉ là những tản văn y học mà còn là nhịp cầu nối liền tinh thần nhân bản thế kỷ XXI với minh triết "Cư trần lạc đạo" của Thiền phái Trúc Lâm đời Trần.

Hiện nay, Minh Hưng tập trung nghiên cứu khoa học ý thức và thiết kế các chương trình thực hành tỉnh thức cho cộng đồng thầy thuốc, giáo viên và phụ huynh. Qua các bài viết, anh mời gọi mỗi người quay về với "phản quan tự kỷ", lấy trí tuệ và lòng từ làm gốc để kiến tạo một nền y học nhân văn đồng cảm, thấu hiểu và yêu thương.

**Triết hiệu hành động:**

*"Hiểu tâm là con đường vững nhất để chăm sóc thân."*

**Bản quyền © 2026 thuộc về Tác giả Nguyễn Đông Hưng (Minh Hưng)**

Tác phẩm này đã được bảo hộ theo luật bản quyền. Mọi hình thức sao chép, trích dẫn, lưu trữ trong hệ thống truy xuất hoặc truyền tải dưới bất kỳ hình thức nào (điện tử, cơ học, photocopy, ghi âm hoặc cách khác) mà không có sự cho phép bằng văn bản của tác giả đều là vi phạm pháp luật.

**ISBN: 9798258718877**

Ấn bản lần thứ nhất: Năm 2026.

# SÀN CHẬU NỮ

KHOA HỌC NỀN TẢNG, CƠ CHẾ BỆNH SINH VÀ ỨNG DỤNG LÂM SÀNG

**Tác giả:** Bác sĩ **Nguyễn Đông Hưng – Minh Hưng**

## MỤC LỤC

**LỜI NÓI ĐẦU** ..... 6

**1. Lý do biên soạn** ..... 7

**2. Phạm vi và đối tượng sử dụng** ..... 8

**3. Cách tiếp cận "shared disease model" trong bệnh lý sàn chậu nữ** ..... 9

**4. Mối liên hệ giữa khoa học nền tảng và thực hành lâm sàng** ..... 10

**DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT** ..... 11

**PHẦN I. CƠ SỞ KHÁI NIỆM VÀ MÔ HÌNH BỆNH HỌC SÀN CHẬU NỮ** ..... 17

**Chương 1. Đại cương về sàn chậu nữ** ..... 18

**Chương 2. Khung tiếp cận cơ chế bệnh sinh** ..... 25

**PHẦN II. GIẢI PHẪU CẤU TRÚC VÀ TỔ CHỨC HỌC SÀN CHẬU NỮ** ..... 31

**Chương 3. Khung xương chậu** ..... 32

**Chương 4. Hệ cơ sàn chậu** ..... 38

**Chương 5. Dây chằng đỉnh, mạc chậu và hệ nâng đỡ mô liên kết** ..... 47

**Chương 6. Âm đạo, niệu đạo, hậu môn – trực tràng** ..... 56

**Chương 7. Thể đáy chậu, màng đáy chậu và khoang đáy chậu** ..... 64

**Chương 8. Mô học, chất nền ngoại bào và vi cấu trúc** ..... 73

**Chương 9. Thần kinh và mạch máu sàn chậu** ..... 82

**PHẦN III. CƠ SINH HỌC CỦA SÀN CHẬU NỮ** ..... 92

**Chương 10. Nguyên lý cơ sinh học cơ bản** ..... 92

**Chương 11. Cơ sinh học của cơ sàn chậu và lỗ nâng** ..... 99

**Chương 12. Cơ sinh học âm đạo, dây chằng và mô nâng đỡ** ..... 105

**Chương 13. Cơ sinh học của tiểu tiện, đại tiện, hoạt động tình dục và sinh ngả âm đạo** ..... 115

**Chương 14. Mô hình hóa tính toán và mô phỏng** ..... 119

**Chương 15. Đo lường cơ sinh học trong nghiên cứu và lâm sàng** ..... 134
**PHẦN IV. NỘI TIẾT, CHUYỂN HÓA VÀ VI MÔI TRƯỜNG HORMONE** ..... 139
**Chương 16. Nội tiết học của sàn chậu nữ** ..... 139
**Chương 17. Ảnh hưởng của estrogen lên cấu trúc và chức năng sàn chậu** ..... 143
**Chương 18. Progesterone, androgen và các hormone khác** ..... 146
**Chương 19. Béo phì, chuyển hóa và viêm mạn mức thấp** ..... 152
**PHẦN V. LÃO HÓA, MIỄN DỊCH VÀ TÁI CẤU TRÚC MÔ** ..... 156
**Chương 20. Sinh học lão hóa của sàn chậu** ..... 157
**Chương 21. Miễn dịch học của sa tạng chậu và SUI** ..... 160
**Chương 22. Liền thương, tái sinh và y học tái tạo** ..... 164
**PHẦN VI. SINH LÝ BỆNH VÀ BIỂU HIỆN LÂM SÀNG** ..... 168
**Chương 23. Sa tạng chậu** ..... 169
**Chương 24. Tiểu không kiểm soát do gắng sức** ..... 173
**Chương 25. Hội chứng đường tiểu dưới và các rối loạn phối hợp** ..... 179
**Chương 26. Rối loạn đại tiện và chức năng hậu môn – trực tràng** ..... 185
**PHẦN VII. TỔN THƯƠNG SẢN KHOA LIÊN QUAN SÀN CHẬU** ..... 192
**Chương 27. Tổn thương tầng sinh môn khi sinh** ..... 193
**Chương 28. Tổn thương cơ thắt hậu môn do sản khoa (OASIS)** ..... 197
**Chương 29. Rò sản khoa và tổn thương âm đạo phức tạp** ..... 204
**PHẦN VIII. CHẨN ĐOÁN VÀ ĐÁNH GIÁ** ..... 213
**Chương 30. Đau vùng chậu, chức năng tình dục và chất lượng sống** ..... 214
**Chương 31. Khám lâm sàng sàn chậu** ..... 219
**Chương 32. Thăm dò cận lâm sàng trong chẩn đoán sàn chậu nữ** ..... 253
**PHẦN IX. PHỤC HỒI CHỨC NĂNG VÀ ĐIỀU TRỊ BẢO TỒN** ..... 280
**Chương 33. Nguyên lý phục hồi chức năng sàn chậu** ..... 281
**Chương 34. Phục hồi chức năng sau sinh và sau phẫu thuật** ..... 286
**Chương 35. Điều trị bảo tồn trong POP và SUI** ..... 291
**PHẦN X. NGUYÊN TẮC PHẪU THUẬT** ..... 295

**Chương 36. Nguyên tắc chung của phẫu thuật tái tạo sàn chậu** ..... 296
**Chương 37. Phẫu thuật sa tạng chậu** ..... 302
**Chương 38. Phẫu thuật tiểu không kiểm soát** ..... 311
**Chương 39. Phẫu thuật sửa tổn thương đáy chậu và OASIS** ..... 315
**Chương 40. Phẫu thuật rò sản khoa** ..... 321
**PHẦN XI. DỰ PHÒNG, CHÍNH SÁCH VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU** ..... 327
**Chương 41. Dự phòng rối loạn chức năng sàn chậu** ..... 327
**Chương 42. Tổ chức dịch vụ sàn chậu nữ** ..... 331
**Chương 43. Phương pháp nghiên cứu trong khoa học sàn chậu** ..... 336
**Chương 44. Triển vọng tương lai** ..... 341
**PHỤ LỤC** ..... 343
**ĐÔI LỜI CHIA SẺ** ..... 346
**TÀI LIỆU THAM KHẢO** ..... 347

# LỜI NÓI ĐẦU

Trong thực hành lâm sàng hằng ngày, bệnh lý sàn chậu nữ thường xuất hiện trước mắt người thầy thuốc dưới những biểu hiện rất quen thuộc nhưng cũng đầy phức tạp: cảm giác nặng tức vùng chậu, sa tạng chậu, tiểu không kiểm soát khi gắng sức, tiểu gấp, rối loạn tiểu tiện, rối loạn đại tiện, đau khi giao hợp, giảm chất lượng sống sau sinh, sau phẫu thuật hoặc theo tiến trình lão hóa. Mỗi triệu chứng dường như thuộc về một cơ quan riêng lẻ; nhưng khi đi sâu hơn, người ta nhận ra rằng phía sau những biểu hiện đó không phải là những rối loạn tách rời, mà là một mạng lưới tương tác chặt chẽ giữa giải phẫu, cơ sinh học, mô liên kết, thần kinh, nội tiết, miễn dịch, tuổi tác, chấn thương sản khoa và khả năng thích nghi của cơ thể người phụ nữ.

Chính sự phức hợp đó khiến lĩnh vực sàn chậu nữ trở thành một trong những vùng giao thoa thú vị và thách thức nhất của y học hiện đại. Nó đòi hỏi người làm lâm sàng không chỉ biết khám bệnh, chẩn đoán và điều trị, mà còn phải hiểu sâu căn nguyên cấu trúc và cơ chế bệnh sinh; không chỉ nhìn thấy cơ quan bị tổn thương, mà phải nhận

diện cả hệ thống đang mất cân bằng; không chỉ xử trí một triệu chứng trước mắt, mà phải hướng tới phục hồi chức năng và chất lượng sống lâu dài cho người bệnh.

Cuốn sách này được biên soạn từ chính sự thôi thúc đó.

Với tôi, bác sĩ **Nguyễn Đông Hưng**, bút danh **Minh Hưng**, sau **11 năm** tham gia xây dựng và sáng lập **phòng khám chuyên khoa Niệu & Sinh dục** tại Việt Nam, mỗi giai đoạn trưởng thành nghề nghiệp đều gắn với một câu hỏi lớn: vì sao nhiều bệnh nhân có cùng chẩn đoán nhưng diễn tiến khác nhau, đáp ứng điều trị khác nhau, tiên lượng khác nhau? Vì sao có người biểu hiện chủ yếu là sa tạng chậu, trong khi người khác lại nổi bật với tiểu không kiểm soát, đau vùng chậu hoặc rối loạn chức năng tình dục? Vì sao có những can thiệp đem lại kết quả tốt ở nhóm bệnh nhân này nhưng lại chưa tối ưu ở nhóm bệnh nhân khác? Và sâu xa hơn, làm thế nào để kết nối những dữ kiện giải phẫu, mô học, cơ học, nội tiết và lâm sàng thành một mô hình tư duy thống nhất, đủ sức dẫn dắt quyết định chuyên môn?

Từ trải nghiệm chuyên môn ấy, tôi nhận thấy nhu cầu cấp thiết phải có một tài liệu tiếng Việt mang tính hệ thống, chuẩn mực học thuật, nhưng vẫn gần với thực tiễn lâm sàng Việt Nam; một tài liệu không dừng ở việc liệt kê bệnh danh hay mô tả kỹ thuật, mà cố gắng xây dựng nền tảng nhận thức để người đọc hiểu đúng bản chất của bệnh lý sàn chậu nữ. Cuốn sách này vì thế không chỉ là sự tổng hợp tri thức, mà còn là một nỗ lực sắp xếp tri thức theo logic của cơ chế bệnh sinh, nhằm giúp người học và người hành nghề có được một cái nhìn đầy đủ, liên ngành và thực chứng hơn.

## 1. Lý do biên soạn

Lý do đầu tiên để biên soạn cuốn sách này là khoảng cách vẫn còn hiện hữu giữa kiến thức nền tảng và thực hành lâm sàng trong lĩnh vực sàn chậu nữ. Trong nhiều năm, việc tiếp cận bệnh lý sàn chậu thường thiên về mô tả triệu chứng hoặc xử trí từng vấn đề riêng biệt. Tuy nhiên, càng thực hành lâu, càng thấy rõ rằng nếu chỉ dựa vào lối tiếp cận phân mảnh, người thầy thuốc rất dễ nhìn thấy "phần ngọn" mà chưa nắm được "phần gốc".

Lý do thứ hai là sự phát triển nhanh chóng của khoa học sàn chậu trong những năm gần đây. Những tiến bộ của chẩn đoán hình ảnh động, siêu âm sàn chậu, MRI, sinh học mô, cơ sinh học, miễn dịch học, nội tiết học và y học tái tạo đã làm thay đổi đáng kể cách chúng

ta hiểu về sa tạng chậu, tiểu không kiểm soát và các rối loạn chức năng liên quan. Nhiều khái niệm từng được xem là đơn giản nay đã được soi sáng bằng dữ liệu định lượng và bằng chứng thực nghiệm tinh vi hơn.

Lý do thứ ba là yêu cầu nội tại của thực hành y khoa hiện đại: điều trị không chỉ nhằm sửa chữa tổn thương, mà còn phải giải thích được cơ chế, tiên lượng được nguy cơ, cá thể hóa can thiệp và đồng hành với người bệnh trong phục hồi chức năng lâu dài. Điều này đặc biệt quan trọng trong bệnh lý sàn chậu nữ, nơi mà chất lượng sống, phẩm giá, sức khỏe tình dục, khả năng lao động, sức khỏe tâm thần và sự tự tin của người phụ nữ đều có thể bị ảnh hưởng sâu sắc.

Cuối cùng, cuốn sách được biên soạn với mong muốn đóng góp một tài liệu học thuật nghiêm túc bằng tiếng Việt cho cộng đồng y khoa trong nước; một tài liệu có thể giúp chuẩn hóa cách hiểu, cách dạy và cách tiếp cận bệnh lý sàn chậu nữ theo hướng hiện đại, thực chứng và liên ngành.

## 2. Phạm vi và đối tượng sử dụng

Cuốn sách này tập trung vào **sàn chậu nữ** với tư cách là một hệ thống chức năng thống nhất, bao gồm các thành tố giải phẫu, mô học, cơ học, thần kinh, nội tiết và miễn dịch, cùng các biểu hiện lâm sàng quan trọng nhất liên quan đến hệ niệu sinh dục dưới và tầng sinh môn.

Phạm vi sách bao trùm từ khoa học nền tảng đến ứng dụng lâm sàng, từ giải phẫu cấu trúc đến cơ chế bệnh sinh, từ sinh lý học đến sinh lý bệnh, từ chẩn đoán đến nguyên tắc phục hồi chức năng và định hướng điều trị. Nội dung được xây dựng để người đọc có thể đi từ câu hỏi "bệnh là gì" đến câu hỏi sâu hơn: "vì sao bệnh xuất hiện, phát triển và biểu hiện theo cách đó".

Đối tượng sử dụng của sách bao gồm:

a) bác sĩ sản phụ khoa, niệu phụ khoa, tiết niệu, ngoại khoa vùng chậu và phục hồi chức năng;

b) bác sĩ nội trú, học viên sau đại học, nghiên cứu sinh và giảng viên y khoa;

c) nữ hộ sinh, điều dưỡng, kỹ thuật viên vật lý trị liệu sàn chậu và các chuyên gia chăm sóc sức khỏe phụ nữ;

d) những người đang xây dựng thực hành lâm sàng chuyên sâu về niệu sinh dục và sàn chậu nữ tại Việt Nam.

Tuy nhiên, dù được viết với nền tảng học thuật, cuốn sách vẫn hướng đến tính ứng dụng. Tôi mong người đọc không chỉ sử dụng sách để học, để dạy, để tham khảo, mà còn để đối chiếu với người bệnh cụ thể, với từng tình huống lâm sàng cụ thể, và với chính những câu hỏi chưa có lời giải trọn vẹn trong thực hành hằng ngày.

## 3. Cách tiếp cận "shared disease model" trong bệnh lý sàn chậu nữ

Một trong những định hướng tư duy quan trọng của cuốn sách này là cách tiếp cận **"shared disease model"** — tạm hiểu là **mô hình bệnh học dùng chung** hoặc **mô hình bệnh sinh tích hợp** cho các rối loạn sàn chậu nữ.

Tiếp cận này xuất phát từ nhận thức rằng các bệnh lý như sa tạng chậu, tiểu không kiểm soát do gắng sức, rối loạn đại tiện, tổn thương tầng sinh môn, suy yếu nâng đỡ âm đạo hay rối loạn chức năng niệu đạo không hoàn toàn là những thực thể tách biệt. Chúng chia sẻ nhiều cơ chế nền tảng: tổn thương cơ nâng hậu môn, biến đổi collagen và elastin, suy yếu dây chằng đỉnh, thay đổi cơ học của mô nâng đỡ, giảm áp lực đóng niệu đạo tối đa, biến đổi nội tiết theo tuổi và mãn kinh, tác động kéo dài của sinh đẻ, lão hóa, viêm mạn mức thấp và suy giảm khả năng sửa chữa mô.

Nói cách khác, thay vì xem mỗi rối loạn là một "đảo bệnh học" độc lập, cách tiếp cận shared disease model cho phép chúng ta nhìn chúng như những biểu hiện khác nhau của sự đổ vỡ cân bằng trong cùng một hệ thống sinh học - cơ học - chức năng. Chính cách nhìn này giúp người thầy thuốc:

a) hiểu được tính đa yếu tố của bệnh;

b) tránh giản lược nguyên nhân vào một cấu trúc đơn lẻ;

c) tăng khả năng liên kết dữ kiện cận lâm sàng với triệu chứng;

d) cá thể hóa chẩn đoán và điều trị dựa trên cơ chế nổi trội của từng người bệnh.

Cuốn sách vì thế được tổ chức không phải chỉ quanh từng bệnh danh, mà quanh các trục cơ chế lớn: **giải phẫu cấu trúc**, **cơ sinh học**, **môi trường nội tiết**, **lão hóa và miễn dịch**, rồi từ đó mới trở lại với biểu hiện lâm sàng. Tôi tin rằng đây là con đường phù hợp nhất để

xây dựng một nền tảng tư duy vững chắc, nhất là đối với một lĩnh vực đang phát triển nhanh và ngày càng đòi hỏi sự chính xác như y học sàn chậu nữ.

## 4. Mối liên hệ giữa khoa học nền tảng và thực hành lâm sàng

Một trong những hạn chế phổ biến của học tập y khoa là sự tách rời tương đối giữa khoa học cơ bản và lâm sàng. Người học có thể nắm giải phẫu nhưng chưa thấy hết giá trị của nó trong khám bệnh; hiểu mô học nhưng chưa biết nó liên quan thế nào đến thất bại điều trị; học cơ chế hormone nhưng chưa đặt được câu hỏi vì sao một bệnh nhân mãn kinh lại biểu hiện prolapse hoặc tiểu gấp khác với một phụ nữ trẻ sau sinh.

Trong lĩnh vực sàn chậu nữ, sự gắn kết giữa khoa học nền tảng và thực hành lâm sàng không chỉ cần thiết mà còn mang tính quyết định. Hiểu cấu trúc của levator hiatus giúp giải thích vì sao genital hiatus giãn rộng là một chỉ dấu quan trọng. Hiểu sinh học của chất nền ngoại bào giúp ta lý giải tại sao mô nâng đỡ suy yếu theo thời gian hoặc sau chấn thương sản khoa. Hiểu sinh lý cơ thắt niệu đạo giúp việc đánh giá một bệnh nhân SUI không dừng ở mức "mất nâng đỡ" đơn thuần. Hiểu vai trò của lão hóa, viêm và miễn dịch giúp tiên lượng tốt hơn nguy cơ tái phát, đáp ứng phẫu thuật và giới hạn của mô trong hồi phục.

Vì vậy, cuốn sách này được viết với một niềm tin rất rõ: **mọi quyết định lâm sàng tốt đều cần một nền tảng khoa học tốt.** Khoa học nền tảng không làm thực hành trở nên xa rời người bệnh; ngược lại, nó giúp người thầy thuốc đến gần sự thật của bệnh hơn, từ đó chăm sóc người bệnh tốt hơn, chính xác hơn và nhân văn hơn.

Nếu cuốn sách này có thể góp phần nhỏ bé vào việc rút ngắn khoảng cách giữa phòng thí nghiệm và phòng khám, giữa bài giảng và giường bệnh, giữa dữ liệu và quyết định lâm sàng, thì đó sẽ là ý nghĩa lớn nhất của công trình biên soạn này.

Tôi xin gửi cuốn sách này đến các đồng nghiệp, học viên, các nhà nghiên cứu và tất cả những người đang quan tâm đến sức khỏe sàn chậu nữ, với sự trân trọng dành cho tri thức, cho thực hành y học nghiêm túc, và trên hết, dành cho người bệnh — những người đã trao cho chúng ta cơ hội được học hỏi từ thực tế sống động nhất của nghề y.

# DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

| Viết tắt | Thuật ngữ tiếng Anh/tiếng Việt | Diễn giải |
|---|---|---|
| **3D** | Three-Dimensional | Ba chiều |
| **4D** | Four-Dimensional | Bốn chiều |
| **AABP** | Áp lực ổ bụng | Áp lực trong ổ bụng tác động lên sàn chậu và tạng chậu |
| **AFM** | Atomic Force Microscopy | Kính hiển vi lực nguyên tử |
| **AIS** | Anal Incontinence Score | Thang điểm đánh giá mức độ không kiểm soát hậu môn |
| **AMH** | Anti-Müllerian Hormone | Hormone kháng Müller |
| **AR** | Androgen Receptor | Thụ thể androgen |
| **ATFP** | Arcus Tendineus Fasciae Pelvis | Cung gân mạc chậu |
| **ATLA** | Arcus Tendineus Levator Ani | Cung gân cơ nâng hậu môn |
| **AUGS** | American Urogynecologic Society | Hiệp hội Niệu phụ khoa Hoa Kỳ |
| **BDNF** | Brain-Derived Neurotrophic Factor | Yếu tố dinh dưỡng thần kinh có nguồn gốc từ não |
| **BMI** | Body Mass Index | Chỉ số khối cơ thể |
| **BPS** | Bladder Pain Syndrome | Hội chứng đau bàng quang |
| **CL** | Cardinal Ligament | Dây chằng cardinal |
| **CMG** | Cystometrogram | Biểu đồ bàng quang áp lực |
| **COX-2** | Cyclooxygenase-2 | Enzyme cyclooxygenase-2 |

| Viết tắt | Thuật ngữ tiếng Anh/tiếng Việt | Diễn giải |
|---|---|---|
| **CPG** | Clinical Practice Guideline | Hướng dẫn thực hành lâm sàng |
| **CT** | Computed Tomography | Chụp cắt lớp vi tính |
| **CNTN** | Chứng niệu không tự chủ | Tình trạng mất kiểm soát tiểu tiện |
| **CNTK** | Chất nền ngoại bào | Hệ thống nền đỡ ngoài tế bào của mô |
| **DCSCTC** | Dây chằng tử cung-cùng | Cấu trúc nâng đỡ đỉnh âm đạo và cổ tử cung |
| **DLPP** | Detrusor Leak Point Pressure | Áp lực rò niệu do cơ detrusor |
| **DTI** | Diffusion Tensor Imaging | Cộng hưởng từ khuếch tán tensor |
| **EAUS** | Endoanal Ultrasound | Siêu âm nội hậu môn |
| **EAS** | External Anal Sphincter | Cơ thắt hậu môn ngoài |
| **ECM** | Extracellular Matrix | Chất nền ngoại bào |
| **EMG** | Electromyography | Điện cơ |
| **ER** | Estrogen Receptor | Thụ thể estrogen |
| **ES** | Electrical Stimulation | Kích thích điện |
| **ETAP** | Endopelvic Tissue Attachment Point | Điểm bám của mô nội chậu |
| **FEM** | Finite Element Model | Mô hình phần tử hữu hạn |
| **FSH** | Follicle-Stimulating Hormone | Hormone kích thích nang noãn |

| Viết tắt | Thuật ngữ tiếng Anh/tiếng Việt | Diễn giải |
|---|---|---|
| **GH** | Genital Hiatus | Khe sinh dục |
| **GnRH** | Gonadotropin-Releasing Hormone | Hormone giải phóng gonadotropin |
| **GSM** | Genitourinary Syndrome of Menopause | Hội chứng niệu sinh dục thời kỳ mãn kinh |
| **HRT** | Hormone Replacement Therapy | Liệu pháp thay thế hormone |
| **HTX** | Hậu trực tràng | Vùng hậu môn – trực tràng |
| **IAS** | Internal Anal Sphincter | Cơ thắt hậu môn trong |
| **ICIQ** | International Consultation on Incontinence Questionnaire | Bộ câu hỏi quốc tế về tiểu không kiểm soát |
| **ICS** | International Continence Society | Hiệp hội Kiểm soát tiểu tiện Quốc tế |
| **IUGA** | International Urogynecological Association | Hiệp hội Niệu phụ khoa Quốc tế |
| **LAM** | Levator Ani Muscle | Cơ nâng hậu môn |
| **LH** | Luteinizing Hormone | Hormone hoàng thể hóa |
| **LPP** | Leak Point Pressure | Áp lực tại điểm rò |
| **LUTS** | Lower Urinary Tract Symptoms | Triệu chứng đường tiểu dưới |
| **MMP** | Matrix Metalloproteinase | Men tiêu hủy chất nền ngoại bào |
| **MRI** | Magnetic Resonance Imaging | Cộng hưởng từ |
| **MUCP** | Maximal Urethral Closure Pressure | Áp lực đóng niệu đạo tối đa |

## SÀN CHẬU NỮ

| Viết tắt | Thuật ngữ tiếng Anh/tiếng Việt | Diễn giải |
|---|---|---|
| **NBF** | Neurogenic Bladder Function | Chức năng bàng quang thần kinh |
| **NGF** | Nerve Growth Factor | Yếu tố tăng trưởng thần kinh |
| **NMĐA** | Niêm mạc âm đạo | Lớp niêm mạc của âm đạo |
| **NQKSGS** | Niệu không kiểm soát khi gắng sức | Rò nước tiểu khi ho, cười, rặn, mang vác |
| **NST** | Nghiên cứu sinh thiết | Đánh giá mô học bằng mẫu mô |
| **OAB** | Overactive Bladder | Bàng quang tăng hoạt |
| **OASI** | Obstetric Anal Sphincter Injury | Tổn thương cơ thắt hậu môn do sản khoa |
| **OASIS** | Obstetric Anal Sphincter Injuries | Các tổn thương cơ thắt hậu môn do sản khoa |
| **PB** | Perineal Body | Thể đáy chậu |
| **PCL** | Pubocervical Ligament | Dây chằng mu-cổ tử cung |
| **PCR** | Polymerase Chain Reaction | Phản ứng chuỗi polymerase |
| **PFD** | Pelvic Floor Disorders | Rối loạn sàn chậu |
| **PFM** | Pelvic Floor Muscle(s) | Cơ sàn chậu |
| **PFMT** | Pelvic Floor Muscle Training | Tập cơ sàn chậu |
| **PG** | Progesterone | Nội tiết tố progesterone |
| **PM** | Perineal Membrane | Màng đáy chậu |
| **POP** | Pelvic Organ Prolapse | Sa tạng chậu |

| Viết tắt | Thuật ngữ tiếng Anh/tiếng Việt | Diễn giải |
|---|---|---|
| **POP-Q** | Pelvic Organ Prolapse Quantification System | Hệ thống định lượng sa tạng chậu |
| **PR** | Progesterone Receptor | Thụ thể progesterone |
| **PROM** | Patient-Reported Outcome Measure | Thước đo kết cục do người bệnh tự báo cáo |
| **PROMs** | Patient-Reported Outcome Measures | Các thước đo kết cục do người bệnh tự báo cáo |
| **PRM** | Puborectalis Muscle | Cơ mu trực tràng |
| **PUL** | Pubourethral Ligament | Dây chằng mu-niệu đạo |
| **PV** | Pubovaginalis | Bó cơ mu-âm đạo |
| **PVR** | Postvoid Residual | Nước tiểu tồn lưu sau tiểu |
| **QOL** | Quality of Life | Chất lượng sống |
| **RCT** | Randomized Controlled Trial | Thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng |
| **RLĐT** | Rối loạn đại tiện | Bất thường chức năng đại tiện |
| **RLCTSC** | Rối loạn chức năng sàn chậu | Nhóm bệnh lý liên quan đến nâng đỡ và chức năng sàn chậu |
| **ROM** | Range of Motion | Tầm vận động |
| **RVF** | Rectovaginal Fistula | Rò trực tràng – âm đạo |
| **SDM** | Shared Disease Model | Mô hình bệnh học dùng chung |
| **SMAS** | Smooth Muscle Actin Staining | Nhuộm actin cơ trơn |

| Viết tắt | Thuật ngữ tiếng Anh/tiếng Việt | Diễn giải |
|---|---|---|
| **SUI** | Stress Urinary Incontinence | Tiểu không kiểm soát do gắng sức |
| **TGF-β** | Transforming Growth Factor Beta | Yếu tố tăng trưởng chuyển dạng beta |
| **TIMP** | Tissue Inhibitor of Metalloproteinases | Chất ức chế mô của metalloproteinase |
| **TLH** | Tập luyện hành vi | Can thiệp điều chỉnh thói quen chức năng |
| **TVT** | Tension-Free Vaginal Tape | Băng nâng niệu đạo không căng |
| **UDS** | Urodynamic Study | Thăm dò niệu động học |
| **UI** | Urinary Incontinence | Tiểu không kiểm soát |
| **USL** | Uterosacral Ligament | Dây chằng tử cung–cùng |
| **UTI** | Urinary Tract Infection | Nhiễm trùng đường tiết niệu |
| **UVJ** | Urethrovesical Junction | Chỗ nối niệu đạo – bàng quang |
| **VAS** | Visual Analog Scale | Thang điểm nhìn tương tự |
| **VLTL** | Vật lý trị liệu | Biện pháp phục hồi chức năng bằng tác nhân vật lý |
| **VLTLSC** | Vật lý trị liệu sàn chậu | Phục hồi chức năng chuyên biệt cho sàn chậu |
| **VVF** | Vesicovaginal Fistula | Rò bàng quang – âm đạo |
| **WHO** | World Health Organization | Tổ chức Y tế Thế giới |

# PHẦN I. CƠ SỞ KHÁI NIỆM VÀ MÔ HÌNH BỆNH HỌC SÀN CHẬU NỮ

Bệnh lý sàn chậu nữ là một nhóm rối loạn có tần suất cao, cơ chế đa yếu tố và ảnh hưởng sâu rộng đến chất lượng sống, chức năng niệu – sinh dục – tiêu hóa dưới cũng như sức khỏe thể chất và tâm lý của người bệnh. Trong mô hình tiếp cận hiện đại, đây không còn được xem là những thực thể tách rời như sa tạng chậu, tiểu không kiểm soát hay tổn thương tầng sinh môn, mà là những biểu hiện khác nhau của sự mất cân bằng cấu trúc – chức năng trong cùng một hệ thống nâng đỡ vùng chậu. AUGS và IUGA đã nhấn mạnh nhu cầu xây dựng một "shared disease model", tức một mô hình bệnh học tích hợp, nhằm liên kết các dữ kiện về giải phẫu, cơ sinh học, nội tiết, lão hóa và miễn dịch thành một khung lý giải thống nhất cho rối loạn sàn chậu nữ.

Về mặt dịch tễ, gánh nặng bệnh lý này là đáng kể. Tài liệu nền tảng của AUGS/IUGA cho thấy phụ nữ có khoảng 20% nguy cơ phải phẫu thuật vì sa tạng chậu hoặc tiểu không kiểm soát do gắng sức trước 80 tuổi, với tỷ lệ phẫu thuật lại có thể lên đến 29%. Ở quy mô toàn cầu, sa tạng chậu ảnh hưởng đến hàng triệu phụ nữ; trong khi đó, tiểu không kiểm soát và các rối loạn chức năng sàn chậu khác tiếp tục gia tăng theo tuổi, sinh đẻ và tình trạng hậu mãn kinh.

Trong bối cảnh Việt Nam, ý nghĩa của lĩnh vực này ngày càng rõ rệt khi đất nước đang đồng thời trải qua hai chuyển dịch lớn. Thứ nhất là chuyển dịch nhân khẩu học theo hướng già hóa nhanh: UNFPA Việt Nam cho biết tuổi thọ lúc sinh hiện đã vượt 74 tuổi và trong vòng một thập niên tới, hơn 1/5 dân số Việt Nam sẽ từ 60 tuổi trở lên; dữ liệu WHO cũng cho thấy tuổi thọ trung bình của Việt Nam đã đạt khoảng 73,8 năm. Thứ hai là chuyển dịch mô hình bệnh tật trong sức khỏe phụ nữ: mặc dù sức khỏe bà mẹ đã cải thiện rõ rệt, các hệ quả dài hạn của thai nghén, sinh đẻ, chấn thương sản khoa và lão hóa mô nâng đỡ vùng chậu vẫn còn dễ bị bỏ sót trong thực hành thường quy. Vì vậy, nhu cầu chuẩn hóa nhận thức, phát hiện sớm và quản lý lâu dài rối loạn sàn chậu nữ tại Việt Nam là hoàn toàn có cơ sở khoa học và thực tiễn.

Điểm then chốt của Phần I là đặt nền móng khái niệm cho toàn bộ cuốn sách. Trên cơ sở các bằng chứng hiện có, phần này tiếp cận sàn chậu nữ như một đơn vị chức năng tích hợp, trong đó cấu trúc

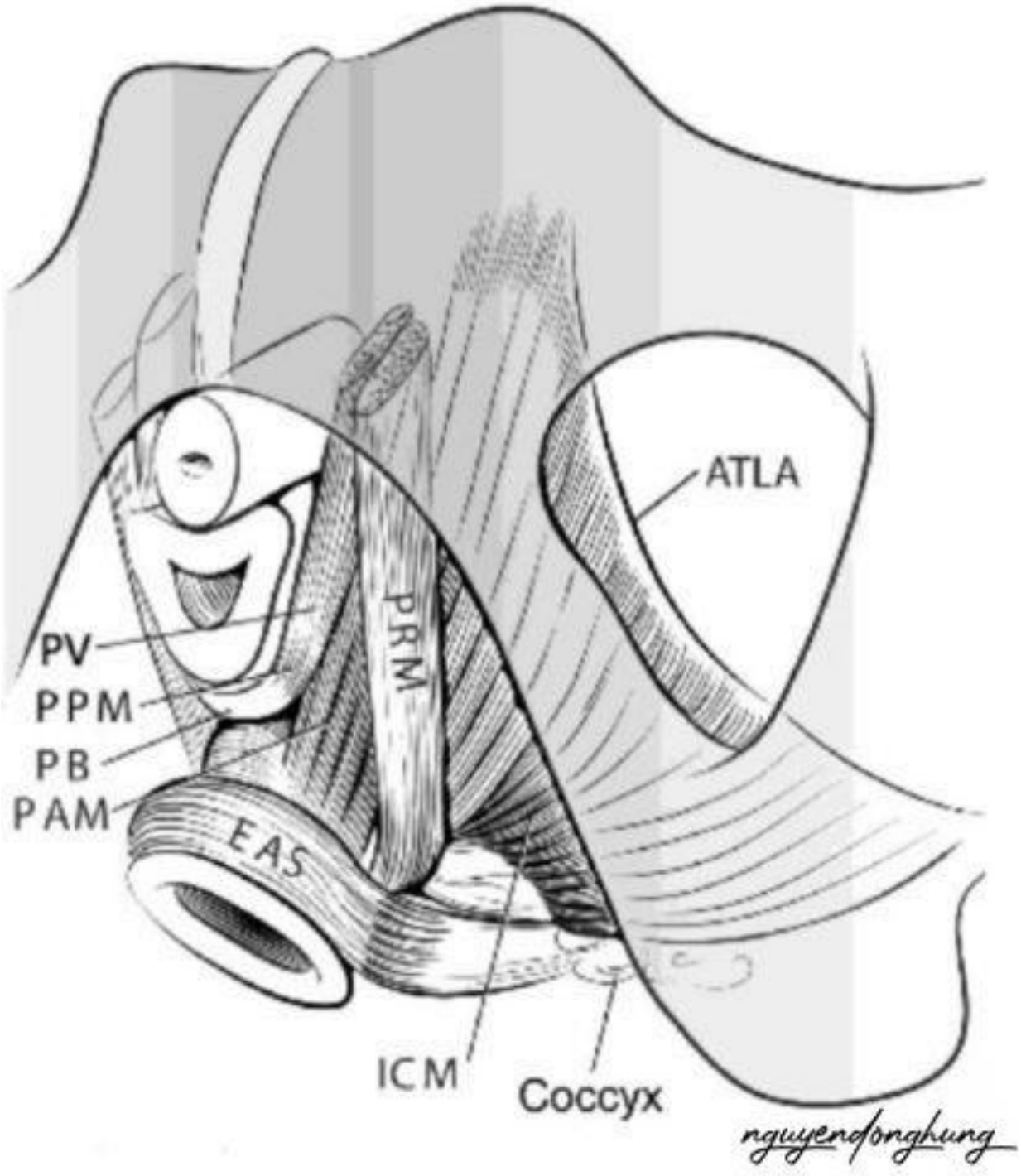
giải phẫu, tính chất cơ học của mô, môi trường nội tiết, đáp ứng miễn dịch, lão hóa sinh học và các biến cố cơ học như mang thai – sinh ngả âm đạo cùng tham gia vào tiến trình bệnh sinh. Cách tiếp cận này giúp chuyển trọng tâm từ mô tả triệu chứng sang giải thích cơ chế, từ xử trí đơn lẻ sang tư duy hệ thống, và từ can thiệp muộn sang định hướng dự phòng, phục hồi và cá thể hóa điều trị.

# Chương 1. Đại cương về sàn chậu nữ

## 1.1. Khái niệm sàn chậu nữ

Sàn chậu nữ là một đơn vị giải phẫu – chức năng phức hợp, bao gồm khung xương chậu, hệ cơ sàn chậu, mạc và dây chằng nâng đỡ, thể đáy chậu, các thành phần thần kinh – mạch máu, cùng các cơ quan vùng chậu như bàng quang, niệu đạo, âm đạo, tử cung và trực tràng. Về bản chất, đây không phải là một "mặt phẳng tĩnh" mà là một hệ thống sinh học động, liên tục tiếp nhận và phân bố lực, đồng thời duy trì sự toàn vẹn về hình thái và chức năng của vùng chậu. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng hiểu biết hiện đại về sàn chậu nữ phải được xây dựng trên sự tích hợp giữa giải phẫu cấu trúc, cơ sinh học, môi trường nội tiết, lão hóa và miễn dịch, thay vì tiếp cận từng cơ quan riêng lẻ.

Về phương diện chức năng, sàn chậu vừa là hệ thống nâng đỡ, vừa là hệ thống điều hòa. Hệ cơ nâng hậu môn và cơ cụt cùng với mô liên kết đỉnh và mạc chậu tạo ra một mạng lưới chống đỡ chủ động và thụ động; trong khi đó, niệu đạo, cơ thắt hậu môn, thành âm đạo và thể đáy chậu tham gia trực tiếp vào cơ chế kiểm soát tiểu tiện, đại tiện, hoạt động tình dục và thích nghi với mang thai – sinh đẻ. Chính vì vậy, các rối loạn của sàn chậu hiếm khi chỉ giới hạn ở một cấu trúc đơn độc mà thường phản ánh sự mất cân bằng của toàn bộ hệ thống.




**Hình 1.1. Mô phỏng đen trắng sàn chậu nữ**

**Sơ đồ khái niệm sàn chậu nữ như một đơn vị giải phẫu – chức năng tích hợp**

a) Khung chậu xương ở phía ngoài

b) "Võng cơ sàn chậu" ở đáy

c) Bàng quang – niệu đạo phía trước

d) Âm đạo – tử cung ở trung tâm

e) Trực tràng – ống hậu môn phía sau

f) Mũi tên hai chiều thể hiện tương tác giữa nâng đỡ, tiểu tiện, đại tiện và chức năng sinh dục

**Chú thích hình:** *Sàn chậu nữ là một hệ thống tích hợp, trong đó các cấu trúc xương, cơ, dây chằng, mạc và tạng chậu phối hợp để duy trì ổn định giải phẫu và chức năng vùng chậu.*

### 1.2. Vai trò của sàn chậu trong nâng đỡ, tiểu tiện, đại tiện, sinh dục và sinh đẻ

Chức năng đầu tiên và nền tảng nhất của sàn chậu là **nâng đỡ tạng chậu**. Khung xương chậu đóng vai trò khung chịu lực; hệ cơ nâng hậu môn, đặc biệt là puborectalis, pubococcygeus và iliococcygeus, góp phần duy trì levator hiatus và genital hiatus ở trạng thái chức năng; còn dây chằng cardinal và uterosacral đảm nhiệm hỗ trợ đỉnh âm đạo và cổ tử cung. Khi cơ nâng hậu môn suy yếu, genital hiatus mở rộng hoặc hệ dây chằng đỉnh dài ra và giảm hiệu quả cơ học, nguy cơ sa tạng chậu tăng lên rõ rệt. AUGS/IUGA ghi nhận lực co cơ sàn chậu tối đa ở phụ nữ sa tạng chậu thấp hơn khoảng 40%, còn kích thước genital hiatus lớn hơn khoảng 50% so với nhóm không sa.

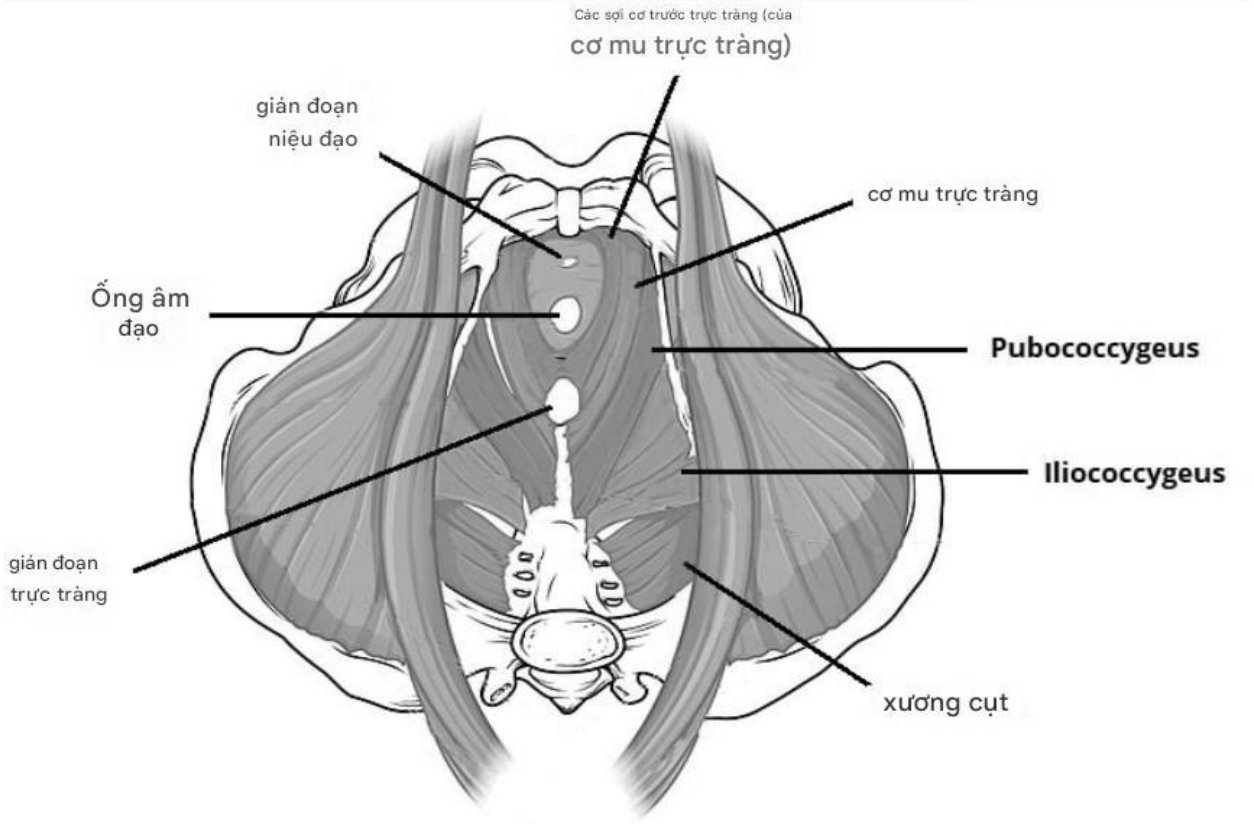
Chức năng thứ hai là **duy trì kiểm soát tiểu tiện**. Kiểm soát tiểu tiện bình thường phụ thuộc đồng thời vào chức năng nội tại của niệu đạo và sự nâng đỡ bên ngoài của thành trước âm đạo cùng hệ cơ sàn chậu. Tài liệu AUGS/IUGA cho thấy áp lực đóng niệu đạo tối đa (MUCP) thấp hơn 43% ở phụ nữ tiểu không kiểm soát do gắng sức so với nhóm chứng không triệu chứng, gợi ý rằng suy cơ thắt nội tại có thể quan trọng không kém, thậm chí quan trọng hơn, so với mất nâng đỡ niệu đạo đơn thuần.

Chức năng thứ ba là **điều hòa đại tiện và kiểm soát hậu môn – trực tràng**. Cơ nâng hậu môn, thể đáy chậu, màng đáy chậu, cơ thắt hậu môn trong và ngoài tạo nên phức hợp giữ vai trò then chốt đối với duy trì continence đại tiện, tống xuất phân và phối hợp động tác rặn. Tổn thương sản khoa vùng đáy chậu, đặc biệt OASIS, có thể làm suy giảm đáng kể chất lượng sống do đau, đại tiện không kiểm soát

hoặc rối loạn chức năng kéo dài. RCOG khuyến cáo mọi phụ nữ sinh ngả âm đạo đều cần được thăm khám hệ thống để phát hiện tổn thương cơ thắt hậu môn và trực tràng, vì bỏ sót tổn thương này có thể dẫn đến biến chứng chức năng nặng nề về sau.

Chức năng thứ tư là **tham gia vào hoạt động tình dục và duy trì toàn vẹn sinh dục dưới.** Âm đạo không chỉ là một ống xơ – cơ thụ động mà có cấu trúc mô học dị thể theo vùng, với cơ trơn, ECM, thần kinh và mạch máu cùng tham gia vào độ đàn hồi, khả năng giãn nở, cảm giác và đáp ứng chức năng. Các nghiên cứu được AUGS/IUGA tổng hợp cho thấy cơ trơn âm đạo và ECM thay đổi theo thai kỳ, sinh ngả âm đạo, tuổi và mãn kinh; các thay đổi này có thể ảnh hưởng đến nâng đỡ vùng chậu cũng như chất lượng chức năng sinh dục.

Cuối cùng, sàn chậu đóng vai trò trọng yếu trong **thai nghén và sinh đẻ.** Mang thai làm thay đổi tải lực cơ học, nội tiết và tính chất mô nâng đỡ; trong khi sinh ngả âm đạo là biến cố cơ học có thể gây tổn thương cơ nâng hậu môn, dây thần kinh, thể đáy chậu và phức hợp cơ thắt hậu môn. AUGS/IUGA dẫn dữ liệu cho thấy khoảng 20% phụ nữ sau lần sinh ngả âm đạo đầu tiên có khuyết cơ nâng hậu môn trên MRI; ở nhóm nguy cơ cao, tỷ lệ thấy tổn thương có thể lên đến 41% tại 7 tuần sau sinh, và nhiều trường hợp không hồi phục hoàn toàn ở 8 tháng.




**Hình 1.2. Mối quan hệ giữa các cấu trúc vùng chậu**

**Sơ đồ chức năng của sàn chậu nữ**
Nâng đỡ tạng chậu

a) Kiểm soát tiểu tiện

b) Kiểm soát đại tiện

c) Chức năng sinh dục

d) Thích nghi với thai nghén và sinh đẻ

## 1.3. Phân loại rối loạn chức năng sàn chậu

Rối loạn chức năng sàn chậu nữ là một nhóm bệnh lý không đồng nhất, nhưng có thể phân loại theo **trục giải phẫu – chức năng**. Nhóm thứ nhất là **rối loạn nâng đỡ**, điển hình là sa tạng chậu, bao gồm sa thành trước âm đạo, sa thành sau âm đạo, sa đỉnh âm đạo và sa tử cung. Nhóm thứ hai là **rối loạn tiểu tiện**, gồm tiểu không kiểm soát do gắng sức, tiểu gấp, bàng quang tăng hoạt, rối loạn tống xuất nước tiểu và tồn lưu sau tiểu. Nhóm thứ ba là **rối loạn đại tiện**, gồm đại tiện không kiểm soát, táo bón tống xuất, sa trực tràng

chức năng và rối loạn phối hợp hậu môn – trực tràng. Nhóm thứ tư là **rối loạn đau và chức năng sinh dục**, trong đó có đau tầng sinh môn, đau khi giao hợp và giảm chất lượng chức năng sinh dục. AUGS/IUGA lưu ý rằng các thực thể này có cơ chế giao thoa đáng kể, đặc biệt qua các trục cơ – dây chằng – ECM – nội tiết – lão hóa.

Ở góc độ sản khoa, một nhánh quan trọng của rối loạn sàn chậu là **tổn thương tầng sinh môn và cơ thắt hậu môn do sản khoa**. Theo RCOG, OASIS bao gồm rách độ 3 và độ 4; cần phân loại rõ 3a, 3b, 3c và độ 4 để tiên lượng chức năng về sau. Tổn thương kiểu rectal buttonhole, dù cơ thắt còn nguyên, vẫn có ý nghĩa lâm sàng đặc biệt vì có thể dẫn đến rò trực tràng – âm đạo nếu bỏ sót.

Phân loại hiện đại không nên chỉ dừng ở bệnh danh mà cần tiến tới **phân tầng theo cơ chế nổi trội**, chẳng hạn: ưu thế tổn thương cơ nâng hậu môn, ưu thế suy dây chằng đỉnh, ưu thế biến đổi ECM, ưu thế suy cơ thắt niệu đạo, hay phối hợp nhiều cơ chế. Cách tiếp cận này có giá trị hơn cho dự báo nguy cơ, chọn biện pháp phục hồi và thiết kế chiến lược điều trị cá thể hóa.

### 1.4. Gánh nặng bệnh tật và ý nghĩa sức khỏe cộng đồng

Rối loạn sàn chậu nữ có gánh nặng bệnh tật lớn nhưng thường bị đánh giá thấp do tính chất mạn tính, tiến triển âm thầm và mức độ báo cáo chưa đầy đủ. Theo AUGS/IUGA, phụ nữ có khoảng **20% nguy cơ phải phẫu thuật vì sa tạng chậu hoặc tiểu không kiểm soát do gắng sức trước 80 tuổi**, với **tỷ lệ phẫu thuật lại có thể lên đến 29%**. Các dữ liệu tổng quan gần đây cũng cho thấy bệnh lý sàn chậu thường gặp hơn ở thai kỳ, sau sinh, giai đoạn hậu mãn kinh và tuổi già, đồng thời ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng sống.

Ý nghĩa sức khỏe cộng đồng của lĩnh vực này đặc biệt rõ trong các xã hội đang già hóa nhanh. Tại Việt Nam, tuổi thọ lúc sinh hiện ở mức khoảng **73,8 năm** theo WHO, và UNFPA Việt Nam cho biết tuổi thọ hiện "trên 74 năm"; đồng thời, **trong vòng một thập niên tới, hơn 1/5 dân số Việt Nam sẽ từ 60 tuổi trở lên**, đánh dấu chuyển đổi sang xã hội già. Trong bối cảnh đó, các bệnh lý liên quan tuổi, mãn kinh, sinh đẻ tích lũy và suy giảm mô nâng đỡ vùng chậu sẽ có xu hướng trở thành nhu cầu chăm sóc ngày càng quan trọng của y tế phụ nữ.

Ở các nước thu nhập thấp và trung bình, gánh nặng này còn chồng lấp với hậu quả sản khoa chưa được xử trí đầy đủ. Tài liệu WHO về rò sản khoa cho thấy chuyển dạ tắc nghẽn kéo dài không chỉ gây tử

vong mẹ và thai mà còn dẫn đến rò bàng quang – âm đạo, rò trực tràng – âm đạo, tổn thương thần kinh, đau đớn, mất khả năng lao động và cô lập xã hội. Vì vậy, bệnh lý sàn chậu nữ cần được nhìn nhận không chỉ như một vấn đề chuyên khoa hẹp mà còn như một nội dung quan trọng của chăm sóc sức khỏe sinh sản, phục hồi chức năng và sức khỏe cộng đồng.

### 1.5. Từ mô tả giải phẫu đến mô hình bệnh học tích hợp

Trong nhiều thập niên, hiểu biết về bệnh lý sàn chậu nữ chủ yếu được xây dựng từ mô tả hình thái học và giả thuyết cơ học cục bộ. Tuy nhiên, như lời tựa của AUGS/IUGA nhấn mạnh, tiến bộ khoa học trong lĩnh vực này đòi hỏi phải "đưa các dữ kiện vào cùng một quy luật chung", tức xây dựng một **shared disease model** dựa trên bằng chứng. Cách tiếp cận này xuất phát từ nhận định rằng không một cấu trúc riêng lẻ nào có thể giải thích đầy đủ sa tạng chậu, tiểu không kiểm soát hay các rối loạn phối hợp; ngược lại, bệnh sinh là kết quả của tương tác giữa cơ, dây chằng, ECM, thần kinh, nội tiết, lão hóa, miễn dịch và các tải lực lặp đi lặp lại lên sàn chậu.

Một ví dụ điển hình là sa tạng chậu. Tổn thương cơ nâng hậu môn, giãn genital hiatus, kéo dài dây chằng đỉnh, thay đổi collagen và elastin, giảm chất lượng cơ trơn âm đạo, thần kinh cơ hậu sản và yếu tố di truyền đều đã được chứng minh có liên quan; nhưng mức đóng góp tương đối của từng cơ chế ở mỗi bệnh nhân lại khác nhau. Tương tự, đối với tiểu không kiểm soát do gắng sức, mô hình hiện đại phải đồng thời xét đến suy giảm áp lực đóng niệu đạo, biến đổi cơ thắt trơn và cơ vân, mất nâng đỡ thành trước âm đạo và ảnh hưởng của tuổi, sinh đẻ, béo phì cũng như tình trạng mô liên kết.

Mô hình bệnh học tích hợp vì vậy có ba ý nghĩa học thuật và lâm sàng. Thứ nhất, nó giúp giải thích vì sao cùng một chẩn đoán giải phẫu có thể biểu hiện triệu chứng rất khác nhau. Thứ hai, nó tạo cơ sở cho phân tầng nguy cơ và lựa chọn điều trị theo cơ chế ưu thế. Thứ ba, nó định hướng nghiên cứu dịch chuyển từ "mô tả tổn thương" sang "xác định mạng lưới tương tác sinh học – cơ học – lâm sàng". Đây chính là nền tảng phương pháp luận của toàn bộ cuốn sách này.

### 1.6. Khoảng trống tri thức và các ưu tiên nghiên cứu

Mặc dù tiến bộ trong hai thập niên gần đây là rõ rệt, lĩnh vực sàn chậu nữ vẫn còn nhiều khoảng trống tri thức. AUGS/IUGA chỉ ra rằng đối với POP và SUI, nhiều vấn đề cốt lõi vẫn chưa được giải thích

đầy đủ: mức độ hồi phục thực sự của tổn thương mô sau sinh; tương quan giữa tổn thương cơ nâng hậu môn với tổn thương mô liên kết và cơ trơn; vai trò nguyên nhân – hậu quả của biến đổi chiều dài và độ cứng dây chằng; cơ chế chính xác của denervation, sarcopenia và thoái hóa mô; cũng như tương tác giữa tuổi, suy giảm estrogen, viêm mạn mức thấp và miễn dịch trong tiến trình bệnh sinh.

Một ưu tiên nghiên cứu quan trọng là phát triển **biomarker** và các kỹ thuật **hình ảnh không xâm lấn** có khả năng nhận diện phụ nữ nguy cơ cao trước khi xuất hiện sa hoặc tiểu không kiểm soát có triệu chứng. Tài liệu AUGS/IUGA cũng nhấn mạnh nhu cầu xây dựng mô hình cơ học – sinh học chính xác hơn, nghiên cứu đóng góp di truyền và biểu sinh, chuẩn hóa công cụ đánh giá cấu trúc – chức năng, cũng như phát triển các hệ thống mô phỏng đa tế bào như "pelvic floor-on-chip" cho nghiên cứu lão hóa và sửa chữa mô.

Đối với Việt Nam, định hướng ưu tiên nên bao gồm ba tầng. Trước hết là **dịch tễ học chuẩn hóa** để ước tính gánh nặng bệnh thực sự trong cộng đồng và tại cơ sở điều trị. Thứ hai là **nghiên cứu cơ chế và mô hình nguy cơ** trên các nhóm phụ nữ Việt Nam theo tuổi, đường sinh, thể trạng và tình trạng mãn kinh. Thứ ba là **nghiên cứu triển khai** nhằm tích hợp sàng lọc, phục hồi chức năng sàn chậu, quản lý hậu sản và chăm sóc dài hạn vào hệ thống y tế phụ nữ. Chỉ khi kết nối được ba tầng này, lĩnh vực sàn chậu nữ mới chuyển từ chăm sóc phản ứng sang dự phòng chủ động và điều trị cá thể hóa.

# Chương 2. Khung tiếp cận cơ chế bệnh sinh

Cách tiếp cận cơ chế bệnh sinh trong bệnh lý sàn chậu nữ cần chuyển từ tư duy mô tả đơn cơ quan sang tư duy hệ thống, trong đó cấu trúc giải phẫu, tải lực cơ học, chức năng thần kinh–cơ, vi môi trường nội tiết, sinh học mô liên kết và các yếu tố tuổi tác hoặc sản khoa được xem như các thành phần tương tác trong cùng một mạng lưới bệnh sinh. Lời tựa của AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng các dữ kiện về giải phẫu, hình ảnh, sinh lý học và sinh học phân tử phải được "đưa vào hài hòa" trong một mô hình bệnh học dựa trên bằng chứng; chỉ khi đó mới có thể phân biệt điều gì là nguyên nhân, điều gì là hệ quả, và điều gì chỉ là hiện tượng đi kèm.

## 2.1. Nguyên nhân, yếu tố nguy cơ và yếu tố trung gian

Trong nghiên cứu bệnh lý sàn chậu nữ, cần phân biệt ba tầng khái niệm. **Nguyên nhân** là những cơ chế có vai trò sinh bệnh trực tiếp

hoặc góp phần trực tiếp vào đổ vỡ nâng đỡ và chức năng. **Yếu tố nguy cơ** là những đặc điểm làm tăng xác suất xuất hiện bệnh nhưng không nhất thiết là cơ chế trực tiếp. **Yếu tố trung gian** là các mắt xích sinh học hoặc cơ học nằm trên đường dẫn từ yếu tố nguy cơ đến biểu hiện bệnh. Cách phân tầng này đặc biệt quan trọng vì nhiều yếu tố trong thực hành lâm sàng vừa có thể là nguy cơ, vừa có thể là trung gian, tùy vào bối cảnh phân tích.

Dựa trên tổng hợp của AUGS/IUGA, các yếu tố nguy cơ quan trọng nhất của sa tạng chậu (POP) và tiểu không kiểm soát do gắng sức (SUI) bao gồm sinh ngả âm đạo, tuổi cao, béo phì, táo bón mạn kèm rặn kéo dài, lao động nặng, yếu tố di truyền, tình trạng mãn kinh và một số rối loạn chuyển hóa. Các biến cố cơ học do sinh ngả âm đạo là đặc biệt quan trọng: hình ảnh học sau sinh cho thấy tổn thương cơ nâng hậu môn, tổn thương thần kinh và biến đổi mô nâng đỡ có thể xuất hiện sớm, nhưng mức độ hồi phục rất khác nhau giữa các cá thể. AUGS/IUGA cũng ghi nhận béo phì vừa làm tăng tải áp lực lên sàn chậu, vừa liên quan đến tình trạng viêm mạn mức thấp, stress oxy hóa và rối loạn chuyển hóa glucose; những yếu tố này có thể đóng vai trò trung gian sinh học giữa nguy cơ hệ thống và rối loạn chức năng vùng chậu. Ở mức độ trung gian, các mắt xích quan trọng gồm: tổn thương cơ nâng hậu môn; giãn levator hiatus hoặc genital hiatus; suy yếu hoặc kéo dài dây chằng đỉnh; thay đổi collagen, elastin và hoạt tính matrix metalloproteinases; suy giảm áp lực đóng niệu đạo tối đa; denervation/reinnervation bất thường; thay đổi cơ trơn âm đạo và niệu đạo; cùng với thay đổi mô do thiếu hụt estrogen hoặc lão hóa. Các yếu tố này không hoạt động riêng lẻ mà chồng lấp và khuếch đại lẫn nhau. Vì vậy, một mô hình cơ chế có giá trị phải cho phép người nghiên cứu và người lâm sàng lần theo chuỗi: **nguy cơ → trung gian → biến đổi cấu trúc/chức năng → triệu chứng.**

### 2.2. Quan hệ giữa cấu trúc, chức năng và triệu chứng

Một nguyên tắc nền tảng của bệnh học sàn chậu là **không có sự đồng nhất hoàn toàn giữa tổn thương cấu trúc và biểu hiện triệu chứng.** Hai bệnh nhân có thể có mức sa giải phẫu tương tự nhưng khác nhau rõ rệt về mức độ nặng triệu chứng; ngược lại, một bệnh nhân có rối loạn tiểu tiện đáng kể có thể không có sa rõ trên lâm sàng. Lý do là triệu chứng chỉ xuất hiện khi biến đổi cấu trúc đủ để làm mất bù chức năng, và ngưỡng mất bù này phụ thuộc vào nhiều yếu tố:

chất lượng mô, khả năng co cơ, thần kinh chi phối, mức tải cơ học hằng ngày, tuổi, nội tiết và ngưỡng cảm nhận của bệnh nhân.

Dữ liệu trong AUGS/IUGA cho thấy cơ nâng hậu môn là ví dụ điển hình cho mối quan hệ cấu trúc–chức năng này. Ở phụ nữ có POP, lực co cơ sàn chậu tối đa thấp hơn khoảng 40% và kích thước genital hiatus lớn hơn khoảng 50% so với nhóm không sa; hơn nữa, tăng kích thước genital hiatus có thể xuất hiện trước khi POP được chẩn đoán, gợi ý đây không chỉ là hậu quả mà còn có thể là mắt xích cơ chế. Tương tự, đối với SUI, đóng góp của mất nâng đỡ niệu đạo có thật, nhưng MUCP lại cho thấy giá trị phân biệt cao hơn; trong một nghiên cứu cơ chế, MUCP thấp hơn 43% ở phụ nữ có SUI so với nhóm chứng không triệu chứng. Những dữ kiện này cho thấy không thể quy toàn bộ bệnh sinh về một yếu tố đơn độc như "mất nâng đỡ" hay "yếu cơ", mà phải nhìn cấu trúc và chức năng như hai mặt của cùng một hệ thống.

### 2.3. Phân biệt nguyên nhân với hậu quả trong nghiên cứu sàn chậu

Một khó khăn phương pháp luận cốt lõi của nghiên cứu sàn chậu là phân biệt **thay đổi sinh bệnh** với **thay đổi thứ phát**. Ví dụ, dây chằng cardinal dài hơn, thành âm đạo di động nhiều hơn hoặc collagen thay đổi về mật độ và tỷ lệ isoform ở phụ nữ POP có thể là nguyên nhân, nhưng cũng có thể là hậu quả của lực kéo mạn tính do sa tiến triển. Tài liệu AUGS/IUGA nhiều lần nhấn mạnh chính điểm này: nhiều quan sát hiện có mới dừng ở mức liên hệ, chưa đủ để xác lập trật tự nhân quả.

Nghiên cứu dọc là công cụ quan trọng để giải quyết vấn đề này. Một ví dụ có giá trị là phát hiện rằng tăng kích thước genital hiatus xảy ra trước chẩn đoán POP ở nhóm phụ nữ theo dõi dọc, từ đó củng cố giả thuyết đây là yếu tố đi trước, không đơn thuần là hậu quả. Ngược lại, đối với dây chằng đỉnh, AUGS/IUGA cho biết hiện chưa rõ thay đổi độ dài hoặc độ cứng của dây chằng là nguyên nhân của POP hay chỉ là hệ quả của lực kéo do sa âm đạo. Đối với thần kinh cơ, hiện tượng denervation có thể biểu hiện tổn thương bệnh lý, nhưng cũng có thể phản ánh quá trình hồi phục và tái phân bố đơn vị vận động sau sinh. Vì vậy, trong thiết kế nghiên cứu, cần ưu tiên dữ liệu theo thời gian, tiêu chí định lượng lặp lại và mô hình trung gian, thay vì chỉ dựa vào so sánh cắt ngang giữa nhóm bệnh và nhóm chứng.

### 2.4. Chỉ dấu hình ảnh, mô học, sinh học phân tử và chức năng

Khung tiếp cận cơ chế bệnh sinh hiện đại dựa trên bốn nhóm chỉ dấu chính.

**Thứ nhất, chỉ dấu hình ảnh.** MRI tĩnh và động, siêu âm sàn chậu, elastography và tái tạo 3D cho phép định lượng biến đổi giải phẫu và cơ học như khuyết cơ nâng hậu môn, chiều dài dây chằng đỉnh, mức di động thành âm đạo, biến dạng đáy chậu và tính đàn hồi mô. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng hình ảnh học không chỉ để "nhìn thấy giải phẫu" mà còn là cầu nối giữa hình thái bệnh học, mô hình tính toán và kết cục lâm sàng.

**Thứ hai, chỉ dấu mô học và cơ học mô.** Các nghiên cứu mô học trong AUGS/IUGA cho thấy phụ nữ POP có thể có giảm cơ trơn âm đạo, thay đổi collagen loại I/III, bất thường elastin, tăng hoạt tính MMP-2/MMP-9 và biến đổi vi cấu trúc fibril trên kính hiển vi lực nguyên tử. Tuy nhiên, dữ liệu chưa hoàn toàn nhất quán, cho thấy diễn giải mô học phải gắn với bối cảnh cơ học và chức năng, không nên tuyệt đối hóa một chỉ dấu đơn lẻ.

**Thứ ba, chỉ dấu sinh học phân tử.** Các thay đổi biểu hiện gen liên quan HOXA11, COL1A1, MMPs, yếu tố tăng trưởng như TGF-β, tín hiệu nội tiết estrogen/progesterone và dấu ấn viêm–miễn dịch được xem là các ứng viên quan trọng cho nghiên cứu cơ chế và tiên lượng. Tuy nhiên, phần lớn bằng chứng hiện nay vẫn ở mức liên hệ sinh học hoặc mô hình động vật, chưa chuyển dịch đầy đủ thành biomarker lâm sàng.

**Thứ tư, chỉ dấu chức năng.** Bao gồm MUCP, đo lực cơ sàn chậu, perineometry, EMG, manometry, niệu động học và đánh giá triệu chứng chuẩn hóa bằng bảng hỏi. Đây là nhóm chỉ dấu phản ánh trực tiếp khả năng duy trì continence, nâng đỡ và phối hợp vận động. AUGS/IUGA cho thấy chính các chỉ dấu chức năng, khi kết hợp với hình ảnh và mô học, mới cho phép dựng nên bức tranh bệnh học nhất quán thay vì mô tả rời rạc.

### 2.5. Mô hình bệnh học đa yếu tố của sa tạng chậu và tiểu không kiểm soát

Sa tạng chậu và tiểu không kiểm soát không nên được xem là hai bệnh hoàn toàn độc lập; đúng hơn, chúng là hai biểu hiện lớn trong phổ rối loạn của một hệ nâng đỡ–điều hòa vùng chậu. AUGS/IUGA tổ chức toàn bộ e-book thành bốn trụ cột: giải phẫu cấu trúc, cơ sinh học, môi trường nội tiết và lão hóa–miễn dịch, phản ánh chính mô hình bệnh học đa yếu tố này.

Trong POP, các thành phần chủ chốt gồm: hình thái khung chậu; tổn thương cơ nâng hậu môn; giãn hiatus; kéo dài hoặc suy yếu dây chằng đỉnh; suy giảm chất lượng ECM; thay đổi cơ trơn âm đạo; yếu tố di truyền; tác động của sinh đẻ, tuổi và béo phì. Trong SUI, mô hình hiện đại bao gồm: giảm MUCP và chức năng cơ thắt nội tại; biến đổi cơ trơn và cơ vân niệu đạo; thay đổi nâng đỡ thành trước âm đạo; thần kinh–mạch máu niệu đạo; ảnh hưởng của tuổi, mãn kinh, sinh đẻ và chuyển hóa. Hai quá trình này giao thoa với nhau ở nhiều điểm, đặc biệt là cơ nâng hậu môn, ECM và tải lực cơ học kéo dài. Vì vậy, trong thực hành lâm sàng, sự cùng tồn tại POP và SUI không phải là ngoại lệ, mà là hệ quả hợp logic của nền bệnh sinh chung.

### 2.6. Hướng chuyển dịch từ cơ chế sang dự phòng và điều trị

Giá trị thực sự của nghiên cứu cơ chế nằm ở khả năng chuyển hóa thành chiến lược dự phòng, phân tầng nguy cơ và điều trị đích. AUGS/IUGA nêu rõ rằng khi hiểu đầy đủ hơn các tổn thương cấu trúc sau sinh, mức hồi phục hậu sản, đóng góp tương đối của từng thành phần mô và các chỉ dấu nguy cơ, chúng ta mới có thể xây dựng được chiến lược dự phòng cho phụ nữ nguy cơ cao và xác định các mục tiêu điều trị mới.

Ở bình diện dự phòng, cần ưu tiên nhận diện phụ nữ có nguy cơ cao trước hoặc ngay sau sinh, tối ưu phục hồi chức năng sớm, quản lý béo phì–táo bón–ho mạn và theo dõi hậu sản có hệ thống. Ở bình diện điều trị, xu hướng hiện nay là cá thể hóa: bệnh nhân có ưu thế tổn thương cơ nâng hậu môn, suy dây chằng đỉnh, suy cơ thắt nội tại hay rối loạn mô liên kết có thể cần các chiến lược khác nhau. Ở bình diện nghiên cứu, các ưu tiên gồm biomarker không xâm lấn, hình ảnh định lượng, mô hình phần tử hữu hạn, tích hợp đa tầng dữ liệu và phát triển công cụ dự báo cá thể hóa. AUGS/IUGA coi đây là bước chuyển bắt buộc để đi từ "mô tả hiện tượng" sang "thực hành dựa trên cơ chế".

**Sơ đồ 2.1. Khung nhân quả trong bệnh lý sàn chậu nữ**

YẾU TỐ NGUY CƠ

(tuổi, sinh ngả âm đạo, béo phì, mãn kinh,

táo bón mạn, lao động nặng, di truyền)

↓

YẾU TỐ TRUNG GIAN

(tổn thương cơ nâng, giãn hiatus, suy dây chằng,

biến đổi collagen/elastin, giảm MUCP, denervation)

↓

BIẾN ĐỔI CẤU TRÚC – CHỨC NĂNG

(giảm nâng đỡ, giảm continence, giảm đàn hồi mô,

giảm khả năng hồi phục hậu sản)

↓

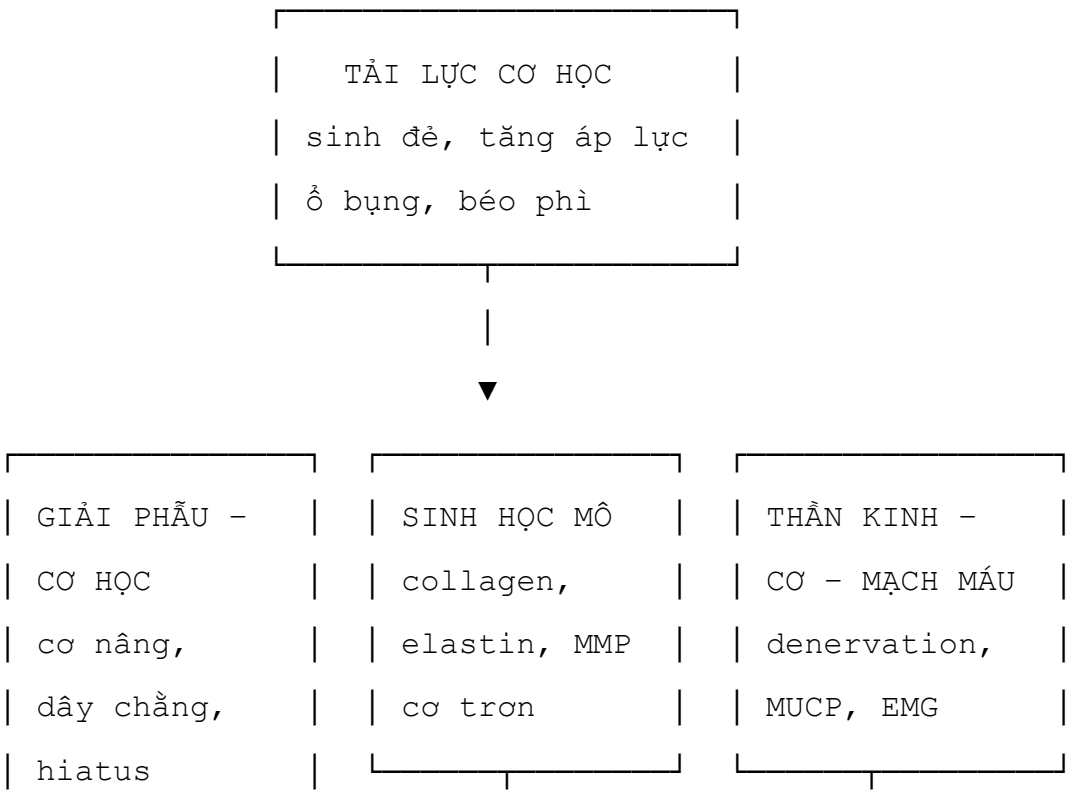
BIỂU HIỆN LÂM SÀNG

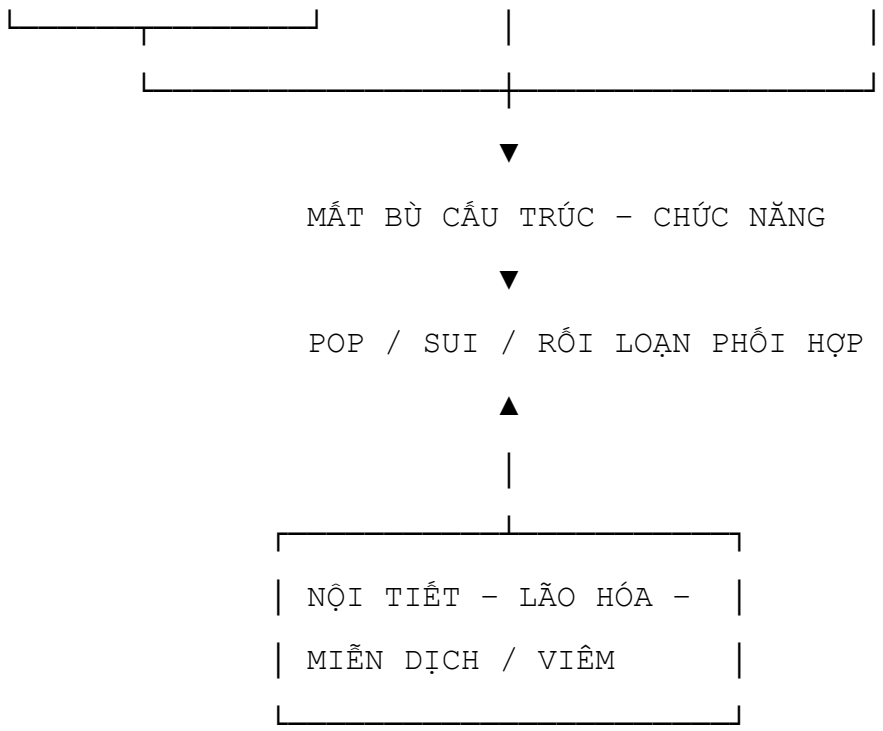
(POP, SUI, tiểu gấp, đại tiện không kiểm soát,

đau tầng sinh môn, suy giảm chất lượng sống)

*»» Sơ đồ này phản ánh logic mà AUGS/IUGA đề xuất: cần nối các quan sát giải phẫu, hình ảnh, chức năng và sinh học phân tử thành một chuỗi bệnh sinh nhất quán, thay vì dừng ở liệt kê triệu chứng hoặc giả thuyết rời rạc.*

**Sơ đồ 2.2. Mô hình bệnh học đa yếu tố của POP và SUI**






# PHẦN II. GIẢI PHẪU CẤU TRÚC VÀ TỔ CHỨC HỌC SÀN CHẬU NỮ

Phần này trình bày sàn chậu nữ như một hệ thống nâng đỡ – điều hòa gồm khung chậu xương, cơ sàn chậu, dây chằng, mạc, chất nền ngoại bào, thần kinh và mạch máu, cùng phối hợp để duy trì hỗ trợ tạng chậu và chức năng niệu – sinh dục – hậu môn trực tràng. Theo AUGS/IUGA, nguy cơ phẫu thuật vì sa tạng chậu hoặc tiểu không kiểm soát do gắng sức có thể đạt khoảng 20% trước 80 tuổi, với tỷ lệ phẫu thuật lại lên đến 29%, cho thấy việc hiểu đúng nền tảng cấu trúc và tổ chức học có ý nghĩa trực tiếp đối với dự phòng và điều trị. Các dữ liệu giải phẫu, hình ảnh học, mô học và sinh học mô hiện nay cho thấy bệnh lý sàn chậu không thể giải thích bằng một tổn thương đơn lẻ, mà là kết quả của tương tác giữa cơ nâng hậu môn, dây chằng đỉnh, cơ trơn, ECM và quá trình tái cấu trúc mô theo tuổi, sinh đẻ và tải lực cơ học. Vì vậy, khảo sát giải phẫu cấu trúc và tổ chức học không chỉ nhằm mô tả hình thái, mà còn để nhận diện các mắt xích cơ chế dẫn đến sa tạng chậu, tiểu không kiểm soát và các rối loạn phối hợp khác. Trên cơ sở đó, Phần II tạo nền tảng cho các phần sau về cơ sinh học, nội tiết, lão hóa – miễn dịch và ứng dụng lâm sàng, đúng với định hướng xây dựng một

mô hình bệnh học tích hợp, thực chứng và có khả năng chuyển dịch vào thực hành.

# Chương 3. Khung xương chậu

Khung xương chậu nữ là nền tảng cơ học của toàn bộ hệ sàn chậu, vừa đóng vai trò "khung đỡ" cho cơ nâng hậu môn, cơ cụt và mô liên kết, vừa tham gia định hình đường truyền lực giữa ổ bụng, tạng chậu và đáy chậu. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng các đặc điểm hình thái của khung chậu có thể liên quan đến nguy cơ sa tạng chậu (POP) và tiểu không kiểm soát do gắng sức (SUI), đặc biệt qua các chỉ số như đường kính ngang eo trên, đường kính liên gai và khoảng cách sản khoa.

## 3.1. Giải phẫu xương chậu nữ

Về giải phẫu, khung chậu nữ gồm hai xương hông, xương cùng và xương cụt, liên kết với nhau qua khớp cùng–chậu, khớp mu và hệ dây chằng chậu. Xương hông được hợp thành từ xương cánh chậu, xương ngồi và xương mu. Toàn bộ cấu trúc này tạo nên một vòng xương vừa đủ vững chắc để chịu lực, vừa đủ thích nghi để cho phép thai nghén và sinh ngả âm đạo. Khác với khung chậu nam, khung chậu nữ có xu hướng rộng hơn, eo trên tròn hoặc bầu dục hơn, cung mu mở rộng hơn, giúp thích nghi với chức năng sinh sản. Tuy nhiên, biến thiên hình thái cá thể là rất lớn và có thể ảnh hưởng đến cơ chế tải lực lên sàn chậu.

Từ góc độ chức năng, khung chậu không chỉ là "vỏ xương" bao quanh tạng chậu mà còn là nơi bám của các cấu trúc nâng đỡ chủ động và thụ động. Cơ nâng hậu môn bám vào cung gân cơ nâng hậu môn và các phần của ngành mu; cơ cụt nằm dọc theo vùng gai ngồi đến xương cùng và xương cụt; các mạc và dây chằng nội chậu cũng được neo giữ vào thành chậu xương. Vì vậy, thay đổi về kích thước hay hình học của khung chậu có thể làm biến đổi góc tác động lực, mức căng mô liên kết và hiệu quả cơ học của hệ nâng đỡ vùng chậu.

## 3.2. Các đường kính sản khoa và biến thiên hình thái

Các đường kính sản khoa quan trọng của khung chậu bao gồm đường kính ngang eo trên, đường kính trước–sau eo trên, đường kính liên gai, đường kính liên ụ ngồi và khoảng cách sản khoa. Trong bối cảnh bệnh lý sàn chậu, AUGS/IUGA tổng hợp các dữ liệu hình ảnh học cho thấy phụ nữ có POP có thể có **đường kính ngang eo trên lớn hơn**, **đường kính liên gai lớn hơn**, trong khi một số nghiên cứu khác lại

ghi nhận **khoảng cách sản khoa hẹp hơn** ở phụ nữ có rối loạn chức năng sàn chậu, đặc biệt POP và SUI. Những quan sát này gợi ý rằng hình thái khung chậu có thể ảnh hưởng đến cách lực được phân bố qua cơ nâng hậu môn và mô nâng đỡ trong thai kỳ, khi rặn và sau sinh.

Tuy nhiên, ý nghĩa cơ chế của các thay đổi này chưa hoàn toàn được làm rõ. Một eo trên rộng hơn có thể làm thay đổi góc phân bố lực xuống đáy chậu; ngược lại, khoảng cách sản khoa hẹp hơn có thể làm tăng nén cơ học trong quá trình sổ thai, từ đó gia tăng nguy cơ tổn thương thần kinh–cơ và mô liên kết. Các biến thiên này nhiều khả năng không tác động đơn độc mà kết hợp với tuổi, tính chất mô, số lần sinh, trọng lượng thai và chất lượng phục hồi mô sau sinh. Do đó, hình thái khung chậu nên được xem là một thành phần của mô hình nguy cơ đa yếu tố, chứ không phải chỉ dấu quyết định đơn lẻ.

### 3.3. Khung chậu như cấu trúc truyền lực và điểm bám mô

Về cơ sinh học, khung chậu là cấu trúc chịu lực và truyền lực trung tâm của vùng chậu. Áp lực ổ bụng, lực do thai nghén, lực rặn, lực sinh ngả âm đạo và các tải trọng lặp lại trong hoạt động thường ngày đều được truyền qua khung chậu trước khi phân tán đến cơ nâng hậu môn, dây chằng đỉnh, mạc nội chậu và thể đáy chậu. Theo cách nhìn này, khung chậu đóng vai trò như một "bộ khung định hướng lực", nghĩa là hình học của nó quyết định không chỉ cường độ mà cả hướng và điểm hội tụ của lực cơ học lên sàn chậu.

Đồng thời, khung chậu là nơi neo bám của các cấu trúc phần mềm chủ chốt. Cơ nâng hậu môn bám vào ngành mu và cung gân; cơ cụt bám vào gai ngồi, xương cùng và xương cụt; các mạc và dây chằng liên hệ mật thiết với thành chậu xương. Nếu ví sàn chậu như một hệ treo, thì khung chậu chính là khung chịu lực mà trên đó toàn bộ hệ thống được treo giữ. Từ đó suy ra rằng bất kỳ biến thiên nào về hình thái khung chậu đều có thể làm thay đổi "điều kiện biên cơ học" của mô mềm vùng chậu. Đây là cơ sở để đặt vấn đề nghiên cứu khung chậu không chỉ như một cấu trúc giải phẫu sản khoa, mà còn như một yếu tố nền của bệnh học sàn chậu nữ.

### 3.4. Bằng chứng về liên hệ giữa hình thái khung chậu với POP và SUI

AUGS/IUGA cho biết các nghiên cứu pelvimetry bằng CT và MRI đã gợi ý mối liên hệ giữa hình thái khung chậu với rối loạn sàn chậu. Một nghiên cứu CT ở phụ nữ sinh nhiều con có sa âm đạo giai đoạn trên

2 cho thấy đường kính ngang eo trên trung bình lớn hơn rõ ở nhóm sa so với nhóm chứng. Các nghiên cứu MRI cũng củng cố nhận định rằng phụ nữ có PFD có thể có eo trên ngang rộng hơn; ngoài ra, một số dữ liệu cho thấy PFD, đặc biệt POP và SUI, liên quan đến khoảng cách sản khoa hẹp hơn. Những phát hiện này là cơ sở quan trọng để giả thiết rằng hình học khung chậu ảnh hưởng đến cơ chế tổn thương sàn chậu sau sinh và trong tiến trình lão hóa cơ học.

Dù vậy, chứng cứ hiện nay vẫn còn ở mức gợi ý hơn là kết luận. Mối liên hệ giữa hình thái khung chậu và POP/SUI chưa đồng nhất giữa các nghiên cứu, và cơ chế giải thích chưa hoàn chỉnh. Chưa rõ liệu khung chậu rộng theo chiều ngang làm tăng ứng suất lên cơ nâng hậu môn hay chỉ là một đặc điểm đồng hành với các yếu tố khác; tương tự, chưa rõ khoảng cách sản khoa hẹp hơn thực sự làm tăng nguy cơ tổn thương trong sinh ngả âm đạo đến mức nào. Điều này cho thấy cần thận trọng khi diễn giải dữ liệu hình thái học, tránh quy giản bệnh sinh của POP hoặc SUI vào riêng kích thước khung chậu.

### 3.5. Ý nghĩa lâm sàng và các câu hỏi nghiên cứu còn bỏ ngỏ

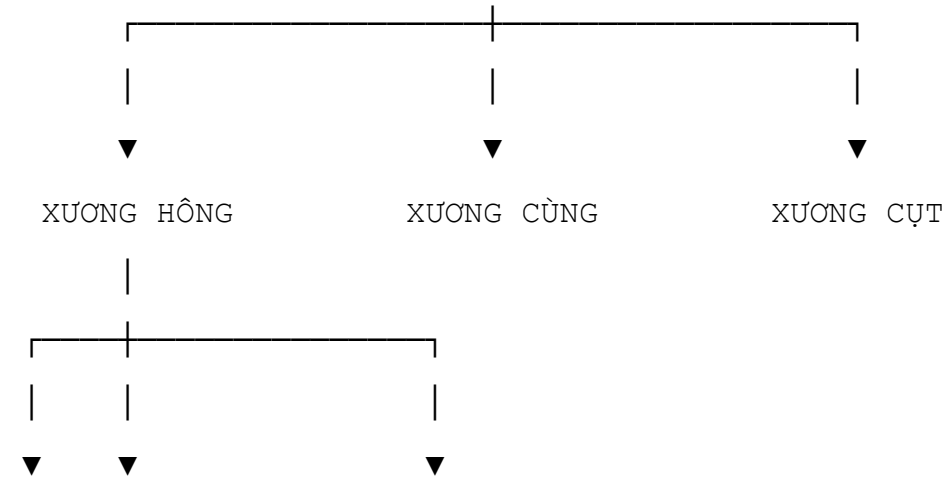
Về lâm sàng, hiểu biết về khung xương chậu có ba giá trị chính. Thứ nhất, nó giúp giải thích tính dễ tổn thương khác nhau giữa các phụ nữ dù có cùng số lần sinh hoặc cùng yếu tố nguy cơ rõ ràng. Thứ hai, nó mở ra khả năng tích hợp pelvimetry và hình học khung chậu vào mô hình dự báo nguy cơ tổn thương sàn chậu hậu sản. Thứ ba, nó gợi ý rằng đánh giá bệnh lý sàn chậu cần vượt ra ngoài thăm khám mô mềm để nhìn nhận toàn bộ nền giải phẫu–cơ học nơi các cấu trúc này hoạt động.

Các câu hỏi nghiên cứu còn bỏ ngỏ vẫn rất đáng kể: liệu eo trên ngang rộng hơn hay khoảng cách sản khoa hẹp hơn mới là yếu tố sinh bệnh quan trọng hơn; hình thái khung chậu tác động chủ yếu qua tăng ứng suất cơ, tăng kéo dài dây chằng hay tăng chèn ép trong sinh ngả âm đạo; vai trò của di truyền, chủng tộc, thể trạng và môi trường sống đối với kiến trúc khung chậu là gì; và liệu có thể dùng dữ liệu hình thái khung chậu để phân tầng nguy cơ POP/SUI theo cá thể hay không. AUGS/IUGA xem đây là những khoảng trống quan trọng của khoa học sàn chậu hiện đại.

**Sơ đồ 3.1. Thành phần giải phẫu của khung xương chậu nữ**

KHUNG XƯƠNG CHẬU NỮ

## SÀN CHẬU NỮ




*Liên kết chính*:

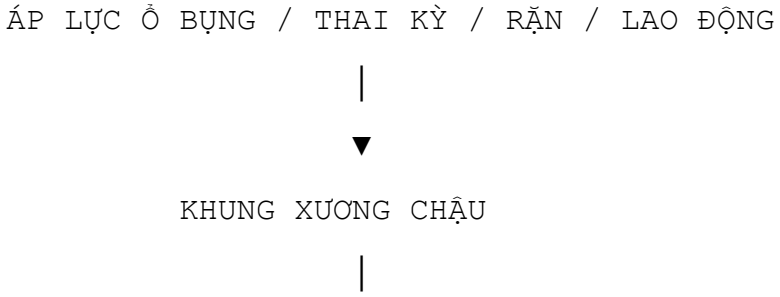
- Khớp cùng – chậu
- Khớp mu
- Hệ dây chằng chậu

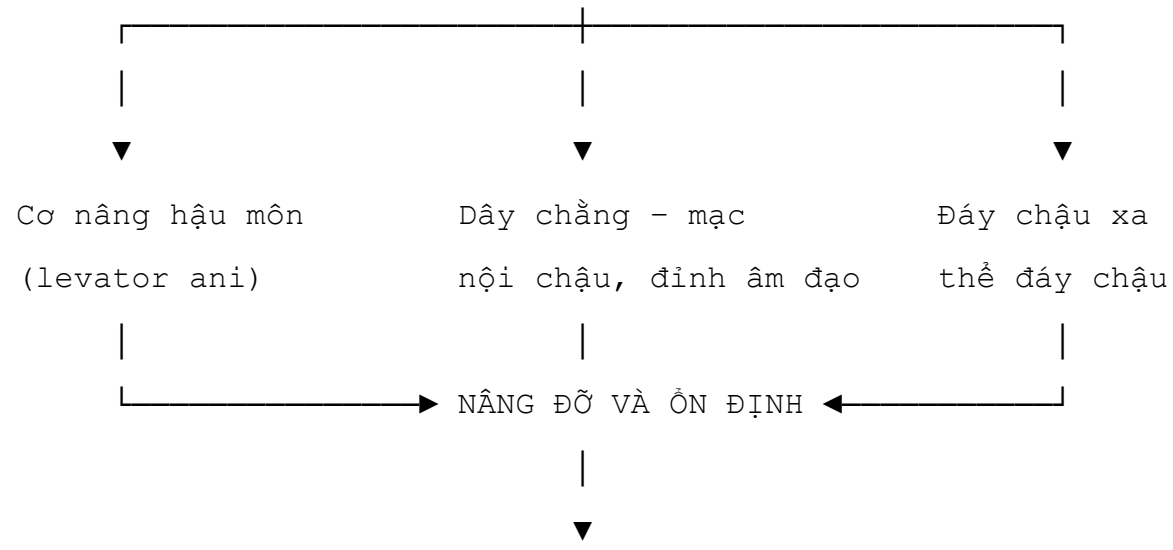
*Ý nghĩa chức năng*:

- Tạo khung chịu lực
- Bao chứa tạng chậu
- Là điểm bám của cơ và mạc
- Định hướng đường truyền lực xuống sàn chậu

**Chú thích sơ đồ 3.1.** *Khung xương chậu nữ gồm hai xương hông, xương cùng và xương cụt; đây là nền tảng hình thái học cho nâng đỡ tạng chậu, bám cơ sàn chậu và truyền lực cơ học.*

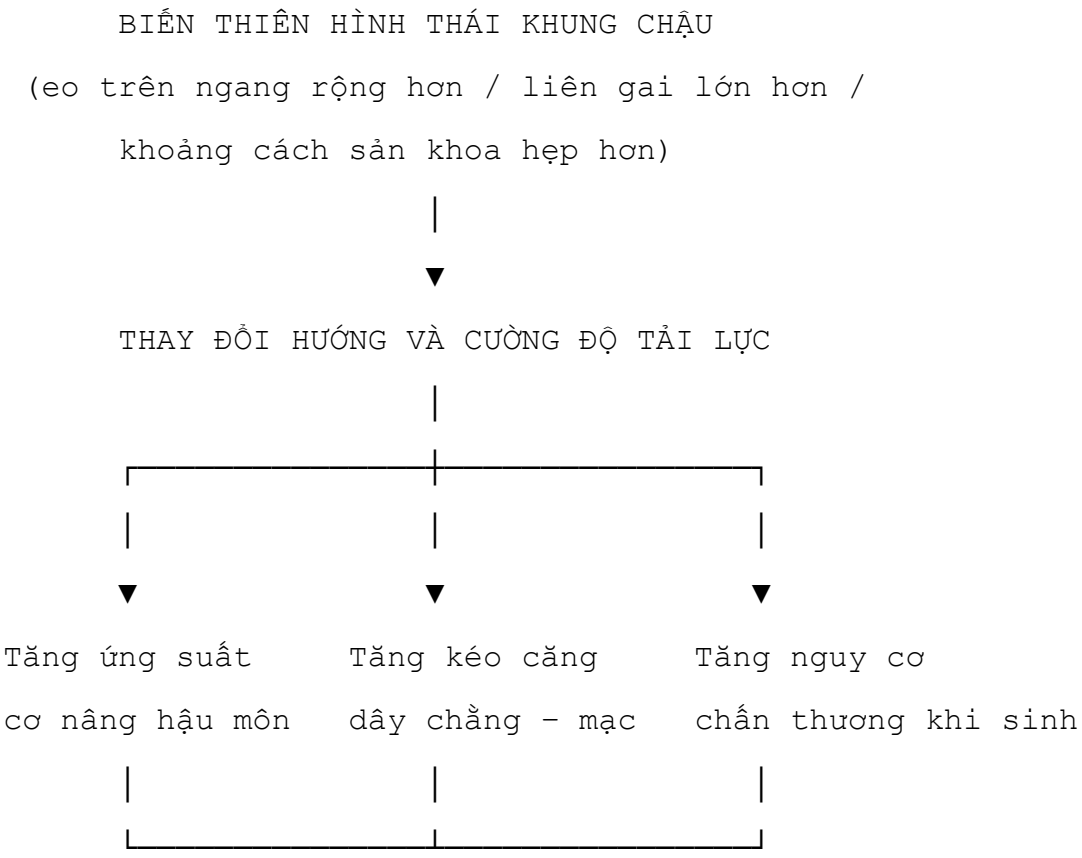
**Sơ đồ 3.2. Khung chậu như cấu trúc truyền lực**






**Chú thích sơ đồ 3.2.** Khung chậu không chỉ là cấu trúc xương thụ động mà là trung tâm truyền lực, định hướng lực tác động lên cơ, mạc và dây chằng vùng chậu.

**Sơ đồ 3.3. Giả thuyết liên hệ giữa hình thái khung chậu và POP/SUI**



▼

SUY GIẢM NÂNG ĐỠ / SUY GIẢM CONTINENCE

▼

POP / SUI

**Chú thích sơ đồ 3.3.** *Mô hình giả thuyết cho thấy hình thái khung chậu có thể ảnh hưởng đến POP và SUI thông qua biến đổi đường truyền lực và tăng tính dễ tổn thương của mô nâng đỡ. Đây là giả thuyết phù hợp với dữ liệu hình ảnh học hiện có nhưng vẫn cần nghiên cứu dọc và nghiên cứu cơ chế để khẳng định.*

**Bảng 3.1. Các cấu phần giải phẫu chính của khung xương chậu nữ và ý nghĩa chức năng**

| Cấu phần | Thành phần | Ý nghĩa chức năng chính |
|---|---|---|
| Vòng chậu xương | Hai xương hông, xương cùng, xương cụt | Tạo khung chịu lực và nền tảng giải phẫu của vùng chậu |
| Thành phần xương hông | Cánh chậu, xương ngồi, xương mu | Tạo thành thành chậu, eo chậu và nơi bám của nhiều cấu trúc phần mềm |
| Khớp | Khớp cùng–chậu, khớp mu | Duy trì tính liên tục cơ học của vòng chậu |
| Điểm bám cơ | Ngành mu, gai ngồi, cung gân cơ nâng hậu môn, xương cùng, xương cụt | Cho phép cơ nâng hậu môn và cơ cụt hoạt động như hệ nâng đỡ chủ động |
| Điểm bám mạc và dây chằng | Thành chậu bên, vùng cùng–gai ngồi, vùng đỉnh chậu | Tạo neo giữ cho hệ nâng đỡ thụ động của tạng chậu |
| Vai trò sản khoa | Eo trên, eo giữa, eo dưới và các đường kính chậu | Ảnh hưởng đến cơ chế sinh ngả âm đạo và nguy cơ chấn thương sàn chậu |

**Nhận xét:** *Khung chậu vừa là cấu trúc giải phẫu, vừa là nền cơ học và nền sản khoa của toàn bộ sàn chậu nữ.*

**Bảng 3.2. Dữ liệu gợi ý liên hệ giữa hình thái khung chậu và rối loạn sàn chậu theo AUGS/IUGA**

| Biến số hình thái | Quan sát được gợi ý trong nghiên cứu hình ảnh | Liên hệ bệnh học được giả thiết |
|---|---|---|
| Đường kính ngang eo trên | Lớn hơn ở một số nhóm phụ nữ có POP | Có thể làm thay đổi hướng tải lực xuống cơ nâng hậu môn và mô liên kết |
| Đường kính liên gai | Lớn hơn ở một số phụ nữ có POP | Có thể liên quan đến hình học đáy chậu và phân bố lực |
| Khoảng cách sản khoa | Hẹp hơn ở một số phụ nữ có PFD, đặc biệt POP/SUI | Có thể làm tăng chèn ép và tổn thương trong sinh ngả âm đạo |
| Hình học toàn thể của khung chậu | Biến thiên đáng kể giữa các cá thể | Có thể góp phần giải thích tính dễ tổn thương khác nhau |
| Giá trị cơ chế | Chưa đồng nhất giữa các nghiên cứu | Cần nghiên cứu dọc, mô hình hóa cơ học và chuẩn hóa pelvimetry |

**Nhận xét:** *Các dữ liệu hiện có mới ở mức gợi ý mối liên hệ, chưa đủ để kết luận quan hệ nhân quả trực tiếp giữa một chỉ số hình thái đơn lẻ và POP/SUI.*

# Chương 4. Hệ cơ sàn chậu

Hệ cơ sàn chậu là thành phần nâng đỡ chủ động quan trọng nhất của vùng chậu nữ, bảo đảm đồng thời hai yêu cầu cơ bản: duy trì hỗ trợ giải phẫu cho tạng chậu và điều hòa chức năng tiểu tiện, đại tiện, sinh dục cũng như thích nghi với mang thai và sinh ngả âm đạo. Trong hệ thống này, cơ nâng hậu môn giữ vai trò trung tâm, phối hợp với cơ cụt, thể đáy chậu, màng đáy chậu và các cấu trúc mô liên kết để hình thành một "vòm cơ – mạc" vừa chịu lực vừa điều biến lực. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng ở phụ nữ sa tạng chậu (POP), lực co cơ sàn chậu tối đa thấp hơn rõ, kích thước genital hiatus lớn hơn, và khuyết cơ nâng hậu môn liên quan chặt chẽ với POP; hơn

nữa, dữ liệu dọc cho thấy giãn genital hiatus có thể xuất hiện trước khi sa được chẩn đoán.

### 4.1. Cơ nâng hậu môn: thành phần và phân vùng

Cơ nâng hậu môn (levator ani) là thành phần chính của sàn chậu cơ học. Về kinh điển, cơ này gồm ba bó cơ đối xứng hai bên: **iliococcygeus**, **pubococcygeus** và **puborectalis**. Trong đó, pubococcygeus và puborectalis thường được xếp vào nhóm "pubovisceralis", phản ánh vai trò gắn bó trực tiếp với các tạng vùng chậu và các cấu trúc mềm quanh âm đạo, đáy chậu và hậu môn. Theo AUGS/IUGA, pubococcygeus lại có thể phân nhỏ hơn thành pubovaginalis, puboperinealis và puboanalis, cho thấy hệ cơ sàn chậu không phải là một khối cơ đồng nhất mà là một hệ phân vùng tinh vi, trong đó từng bó cơ có hướng sợi, điểm bám và vai trò chức năng riêng.

Về vị trí và chức năng, puborectalis tạo thành thành bên của levator hiatus; pubococcygeus góp phần quan trọng vào giới hạn của genital hiatus ở mức cửa âm đạo; còn iliococcygeus có vai trò ổn định và nâng đỡ tổng thể. Cách phân vùng này có ý nghĩa lớn về bệnh học, vì tổn thương không nhất thiết xảy ra đồng đều trên toàn bộ cơ nâng hậu môn. Tổn thương một bó cơ hoặc một bên cơ có thể đã đủ làm thay đổi trục nâng đỡ, gây mất đối xứng âm đạo, biến dạng màng đáy chậu và ảnh hưởng đến cơ thắt hậu môn ngoài. Chính vì vậy, trong nghiên cứu và thực hành lâm sàng, cần chuyển từ khái niệm "cơ sàn chậu yếu" chung chung sang nhận diện tổn thương theo đơn vị giải phẫu – chức năng cụ thể.

### 4.2. Cơ chậu cụt, cơ mu cụt, cơ mu trực tràng

**Cơ chậu cụt (iliococcygeus)** là bó cơ mỏng, xuất phát từ cung gân cơ nâng hậu môn và bám vào raphe hậu môn–cụt. Về mặt cơ học, bó cơ này tham gia tạo nên mặt phẳng nâng đỡ phía sau – bên của sàn chậu, đóng góp vào ổn định hình học tổng thể hơn là tạo lực ép cục bộ. Mặc dù thường được coi là "mỏng" hơn các bó khác, iliococcygeus vẫn có vai trò đáng kể trong duy trì vòm cơ sàn chậu và trong phối hợp chịu lực với cơ cụt.

**Cơ mu cụt (pubococcygeus)** xuất phát từ ngành mu, chạy ra sau và bám vào mô mềm vùng chậu. Bó cơ này có các phân bó chức năng quan trọng như pubovaginalis, puboperinealis và puboanalis, phản ánh mối liên hệ chặt chẽ của nó với âm đạo, thể đáy chậu và ống hậu môn. Đây là bó cơ có ý nghĩa lâm sàng đặc biệt vì nó tham gia trực

tiếp vào giới hạn của genital hiatus, nghĩa là ảnh hưởng đến độ mở của cửa sinh dục và hiệu quả đóng kín động học của sàn chậu.

**Cơ mu trực tràng (puborectalis)** xuất phát từ ngành mu, ôm phía sau trực tràng và hòa nhập ở đường giữa với phần sâu của cơ thắt hậu môn ngoài. Vai trò cơ học cốt lõi của puborectalis là tạo vòng đỡ quanh trực tràng, kiểm soát góc hậu môn – trực tràng và đồng thời góp phần tạo thành thành bên của levator hiatus. Khi bó cơ này tổn thương hoặc giảm chức năng, hậu quả không chỉ dừng ở mất nâng đỡ mà còn có thể bao gồm rối loạn đại tiện và thay đổi cơ học vùng hiatus. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng định hướng sợi cơ và chức năng của puborectalis khác biệt rõ so với pubococcygeus, cho thấy từng phân bó cơ nâng hậu môn có cơ chế hoạt động riêng biệt trong khung chậu.

### 4.3. Cơ cụt

**Cơ cụt (coccygeus)** nằm phủ mặt dưới dây chằng cùng-gai, chạy từ gai ngồi đến xương cùng và xương cụt. So với cơ nâng hậu môn, cơ cụt ít được nhắc đến hơn trong thực hành lâm sàng thường quy; tuy nhiên, AUGS/IUGA ghi nhận cấu trúc kiến trúc của cơ này phù hợp với vai trò **ổn định khung chậu xương và xương cụt**. Nói cách khác, cơ cụt không phải là thành phần "phụ" hoàn toàn, mà là một phần của hệ nâng đỡ phía sau, góp phần duy trì tính toàn vẹn cơ học của sàn chậu, đặc biệt trong các tình huống tăng tải lực hoặc biến đổi tư thế.

Cơ cụt cũng cần được đặt trong tương quan với cơ nâng hậu môn. Nếu cơ nâng hậu môn là hệ nâng đỡ chủ động chính của hiatus và cửa sinh dục, thì cơ cụt giúp ổn định "nền khung" phía sau, góp phần tối ưu hóa hướng truyền lực và giảm quá tải lên các bó cơ puboviscerali s. Điều này gợi ý rằng đánh giá sàn chậu nữ theo quan điểm chức năng phải bao gồm cả các cơ có vai trò ổn định nền, không chỉ những cơ trực tiếp tham gia đóng mở hiatus.

### 4.4. Kiến trúc sợi cơ, hướng sợi cơ và cơ học co cơ

Cơ sàn chậu là hệ cơ có kiến trúc sợi phức tạp, không đồng nhất giữa các bó cơ và cũng không hoàn toàn đối xứng giữa hai bên. AUGS/IUGA dẫn các dữ liệu MRI và nghiên cứu xác cho thấy góc định hướng của pubococcygeus và puborectalis trong mặt phẳng dọc khác nhau đáng kể; ngoài ra, khi dựng trường vector 3D, các nghiên cứu còn ghi nhận biến thiên cá thể và bất đối xứng bên-bên lớn hơn so với quan niệm cổ điển. Điều đó có nghĩa là cơ học co cơ của sàn

chậu không thể được hiểu như một chuyển động đơn giản lên–xuống, mà là tổng hợp của nhiều thành phần lực khác hướng, khác vị trí bám và khác mục tiêu chức năng.

Về mô học, cơ nâng hậu môn là cơ tư thế điển hình, chứa tỷ lệ sợi co chậm cao; trong nghiên cứu được AUGS/IUGA trích dẫn, sợi type I chiếm khoảng hai phần ba ở cả phụ nữ có và không có sa. Đây là cơ sở để giải thích vì sao cơ nâng hậu môn có khả năng hoạt động nền liên tục nhằm duy trì trạng thái đóng của genital hiatus và hỗ trợ tạng chậu ngay cả khi không có co thắt chủ ý. Tuy nhiên, chính vì là cơ tư thế hoạt động kéo dài, nó cũng có thể chịu ảnh hưởng sâu sắc của lão hóa, sarcopenia, denervation và quá tải cơ học lặp lại.

Từ góc nhìn cơ học, hiệu quả của co cơ sàn chậu phụ thuộc không chỉ vào sức mạnh tuyệt đối mà còn vào **hướng sợi cơ**, **điểm bám**, **chiều dài bó cơ**, **tương tác với mạc – dây chằng**, và **độ mở của hiatus**. Một cơ có lực co giảm nhẹ nhưng nằm trong hệ thống hình học thuận lợi có thể vẫn duy trì chức năng; ngược lại, khi hình học hiatus đã giãn, cùng một mức lực co có thể không còn đủ để đóng kín hiệu quả. Đây là cơ sở quan trọng để hiểu vì sao điều trị và phục hồi sàn chậu cần gắn với cơ chế hình học – cơ học chứ không chỉ với tăng sức cơ đơn thuần.

### 4.5. Hiatus levator, genital hiatus và ý nghĩa chức năng

**Levator hiatus** là khoảng mở được giới hạn chủ yếu bởi puborectalis, nơi các tạng vùng chậu và cấu trúc trung tâm đi qua. **Genital hiatus** là khoảng mở xa hơn, ở mức cửa âm đạo, có liên hệ nhiều hơn với pubococcygeus và các cấu trúc đáy chậu xa. Hai khái niệm này có ý nghĩa lớn vì chúng phản ánh tình trạng "đóng kín chức năng" của sàn chậu. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng hoạt động nền của cơ nâng hậu môn giúp duy trì genital hiatus ở trạng thái đóng, từ đó hỗ trợ tạng chậu và duy trì ổn định cơ học.

Trong POP, genital hiatus lớn hơn rõ rệt so với nhóm không sa; trong nghiên cứu được AUGS/IUGA trích dẫn, kích thước này lớn hơn khoảng 50%. Quan trọng hơn, nghiên cứu dọc trên khoảng 1.200 phụ nữ đã sinh con cho thấy tăng kích thước genital hiatus **xuất hiện trước** chẩn đoán POP, và phụ nữ sau này phát triển POP có tốc độ tăng genital hiatus nhanh hơn rõ trong 5 năm trước khi được chẩn đoán. Điều này củng cố giả thuyết rằng failure of genital hiatus

closure là một mắt xích cơ chế quan trọng, chứ không chỉ là hậu quả muộn của sa.

Về chức năng, giãn hiatus làm thay đổi cơ học vùng chậu theo nhiều cách: giảm hiệu quả truyền lực nâng đỡ, tăng tải lên dây chằng và mạc, làm biến đổi định hướng âm đạo và niệu đạo, đồng thời tạo điều kiện cho tạng chậu di lệch xuống dưới. Vì vậy, levator hiatus và genital hiatus không chỉ là chỉ số hình ảnh học, mà là những biến số trung gian có giá trị cơ chế và tiên lượng.

### 4.6. Tổn thương cơ nâng hậu môn liên quan sinh đẻ

Sinh ngả âm đạo là biến cố cơ học quan trọng nhất đối với cơ nâng hậu môn. AUGS/IUGA tổng hợp dữ liệu cho thấy khoảng **20% phụ nữ sau lần sinh ngả âm đạo đầu tiên** có tổn thương cơ nâng hậu môn trên MRI; ở nhóm nguy cơ cao, tỷ lệ tổn thương thấy được vào tuần thứ 7 hậu sản có thể lên đến **41%**, và trong số này chỉ khoảng **62%** hồi phục ở tháng thứ 8. Các số liệu này cho thấy không phải mọi tổn thương hậu sản đều hồi phục hoàn toàn, và một phần phụ nữ có thể bước vào tiến trình mất bù cơ học kéo dài nhiều năm sau sinh.

Về hình thái, khuyết cơ nâng hậu môn có thể được phát hiện bằng MRI hoặc siêu âm. Một khuyết một bên cũng đủ làm thay đổi trục nâng đỡ: âm đạo trở nên bất đối xứng, màng đáy chậu và thể đáy chậu bị biến dạng, cơ thắt hậu môn ngoài có thể sa xuống, và mối liên kết giữa các cấu trúc sàn chậu bị lệch. Hình minh họa trong AUGS/IUGA cho thấy rất rõ rằng tổn thương cơ nâng không chỉ là "mất một bó cơ" mà là sự tái cấu hình toàn bộ hệ nâng đỡ vùng chậu.

Cơ chế tổn thương liên quan sinh đẻ nhiều khả năng là phối hợp giữa kéo giãn quá mức, chèn ép, thiếu máu cục bộ mô, tổn thương thần kinh và stress cơ học lặp lại trong giai đoạn rặn kéo dài. Tuy vậy, AUGS/IUGA cũng lưu ý rằng chưa hiểu đầy đủ tại sao có phụ nữ tổn thương rõ nhưng triệu chứng ít, trong khi người khác triệu chứng nặng dù không có khuyết lớn trên hình ảnh; điều này cho thấy cần nhìn tổn thương cơ nâng hậu môn trong bối cảnh của toàn bộ hệ cơ – mạc – dây chằng – thần kinh.

### 4.7. Hệ quả của khuyết cơ nâng đối với POP và các rối loạn khác

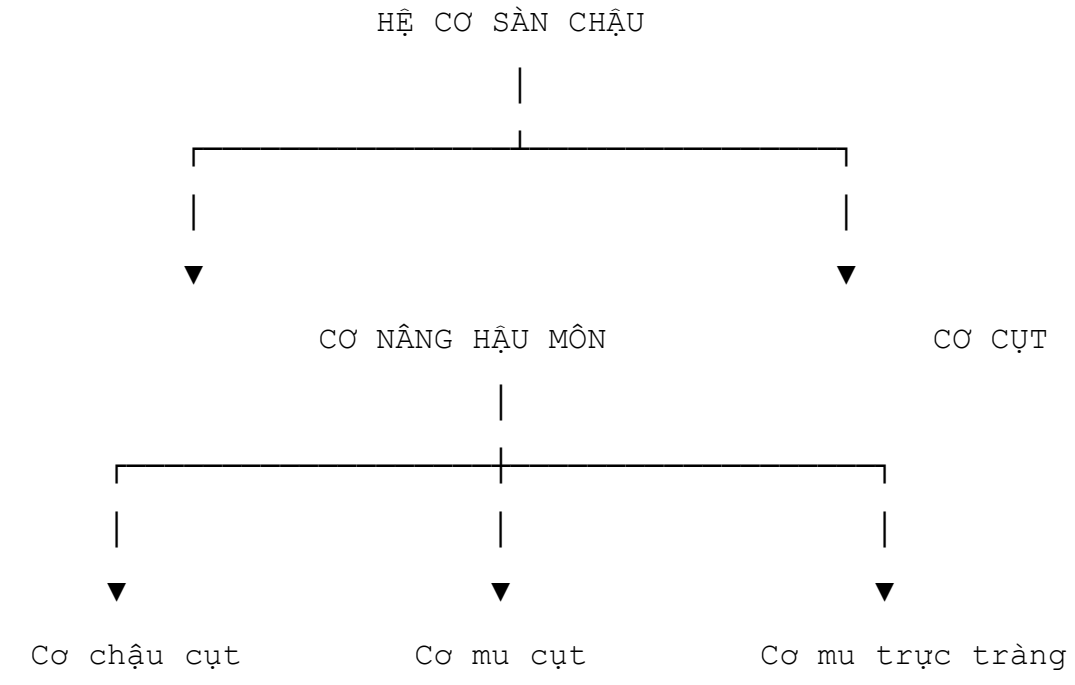
Mối liên quan giữa khuyết cơ nâng hậu môn và POP là một trong những phát hiện mạnh nhất của nghiên cứu sàn chậu hiện đại. AUGS/IUGA dẫn nghiên cứu kinh điển của DeLancey và cộng sự cho thấy các **khuyết lớn của cơ nâng hậu môn làm tăng odds POP gấp 7 lần** so với

hình ảnh học bình thường. Ngoài khuyết cơ, các thay đổi hình ảnh khác liên quan POP gồm giãn levator hiatus, giãn genital hiatus, tăng diện tích cơ nâng và tăng thể tích "levator bowl". Những dữ kiện này cho thấy cơ nâng hậu môn là trụ cột của nâng đỡ động; khi trụ cột này bị tổn thương, toàn bộ hệ nâng đỡ vùng chậu bước vào trạng thái mất bù.

Đối với SUI, mối liên hệ với khuyết cơ nâng hậu môn kém rõ ràng hơn. AUGS/IUGA ghi nhận rằng dù tổn thương cơ nâng có thể làm thay đổi nâng đỡ niệu đạo, dữ liệu hiện có cho thấy chức năng cơ thắt nội tại, đặc biệt MUCP, có thể quan trọng hơn trong việc giải thích continence. Tuy nhiên, điều đó không phủ nhận vai trò của cơ nâng hậu môn trong duy trì hình học vùng niệu đạo – âm đạo trước và trong ổn định đáy chậu. Nói cách khác, khuyết cơ nâng có thể là một yếu tố góp phần, nhưng không phải lúc nào cũng là cơ chế chi phối trong SUI.

Ngoài POP và SUI, khuyết cơ nâng hậu môn còn có thể liên quan đến rối loạn đại tiện, đau vùng chậu, cảm giác nặng tức âm đạo, suy giảm chức năng tình dục và giảm hiệu quả phục hồi hậu sản. Điều quan trọng về mặt học thuật là nhận diện rằng khuyết cơ nâng không chỉ là một "marker giải phẫu", mà là một nút cơ chế liên kết giữa biến cố sản khoa, biến đổi hình học hiatus, suy giảm nâng đỡ và biểu hiện lâm sàng đa dạng.

**Sơ đồ 4.1. Thành phần hệ cơ sàn chậu**



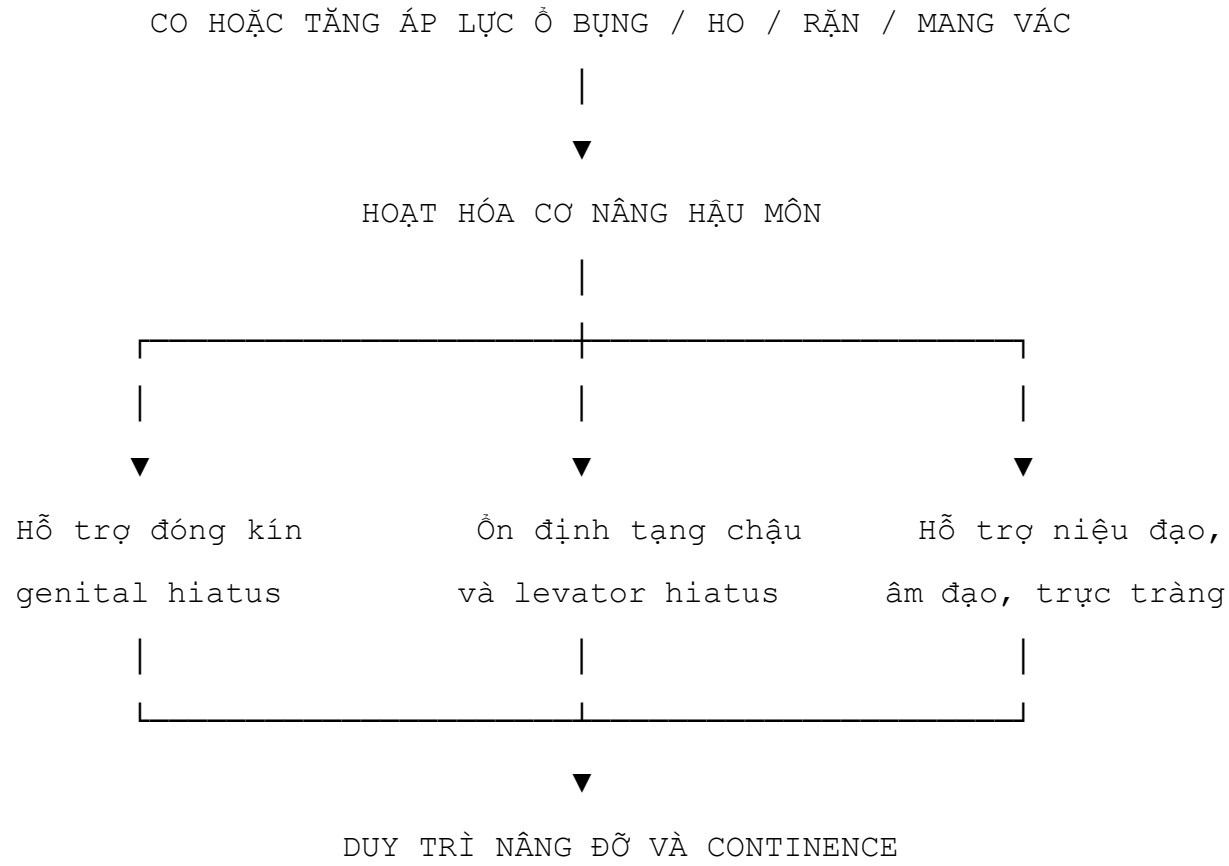
(iliococcygeus) (pubococcygeus) (puborectalis)

Các phân bó chức năng của cơ mu cụt:

- Pubovaginalis
- Puboperinealis
- Puboanalis

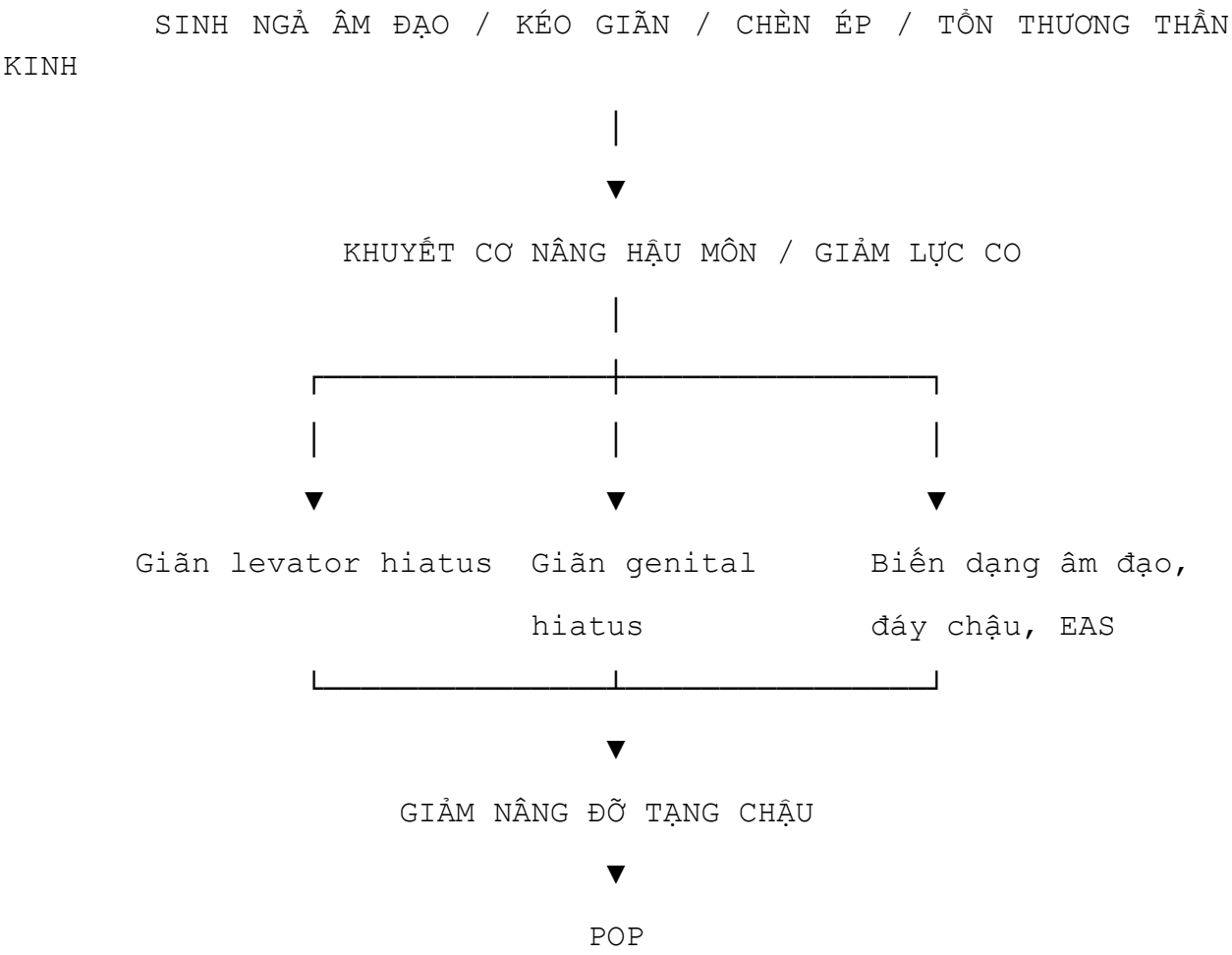
**Chú thích sơ đồ 4.1.** Hệ cơ sàn chậu gồm cơ nâng hậu môn và cơ cụt; trong đó cơ nâng hậu môn là cấu phần trung tâm, được chia thành các bó cơ có hướng sợi và vai trò chức năng khác nhau.

**Sơ đồ 4.2. Cơ học chức năng của cơ nâng hậu môn**




**Chú thích sơ đồ 4.2.** Cơ nâng hậu môn hoạt động như hệ nâng đỡ chủ động, duy trì đóng kín động học của hiatus và góp phần bảo vệ continence khi áp lực ổ bụng tăng.

**Sơ đồ 4.3. Tổn thương cơ nâng hậu môn và tiến trình đến POP**




**Chú thích sơ đồ 4.3.** Tổn thương cơ nâng hậu môn liên quan sinh đẻ có thể khởi phát chuỗi biến đổi hình học – cơ học dẫn đến POP; genital hiatus giãn rộng được xem là mắt xích trung gian quan trọng.

**Bảng 4.1. Các bó cơ chính của hệ cơ sàn chậu và ý nghĩa chức năng**

| Bó cơ | Nguồn gốc – điểm bám chính | Vai trò chức năng nổi bật | Ý nghĩa lâm sàng |
|---|---|---|---|
| Cơ chậu cụt (iliococcygeus) | Từ cung gân cơ nâng hậu môn đến raphe hậu môn–cụt | Ổn định và nâng đỡ tổng thể sàn chậu | Góp phần duy trì vòm cơ nâng đỡ |
| Cơ mu cụt (pubococcygeus) | Từ ngành mu đến mô mềm vùng chậu | Hỗ trợ âm đạo, đáy chậu; góp phần giới hạn genital hiatus | Liên quan trực tiếp đến nâng đỡ |

| Bó cơ | Nguồn gốc – điểm bám chính | Vai trò chức năng nổi bật | Ý nghĩa lâm sàng |
|---|---|---|---|
| | | | cửa sinh dục |
| Pubovaginalis | Phân bó của pubococcygeus | Hỗ trợ thành âm đạo | Quan trọng trong nâng đỡ trước và trung tâm |
| Puboperinealis | Phân bó của pubococcygeus | Hỗ trợ thể đáy chậu | Liên quan chức năng đáy chậu xa |
| Puboanalis | Phân bó của pubococcygeus | Liên hệ ống hậu môn | Tham gia cơ học hậu môn – đáy chậu |
| Cơ mu trực tràng (puborectalis) | Từ ngành mu ôm sau trực tràng | Tạo thành bên levator hiatus, điều hòa góc hậu môn – trực tràng | Quan trọng đối với hiatus và đại tiện |
| Cơ cụt (coccygeus) | Từ gai ngồi đến xương cùng, xương cụt | Ổn định khung chậu và vùng sau sàn chậu | Hỗ trợ nền cơ học phía sau |

**Nhận xét:** Mỗi bó cơ của hệ cơ sàn chậu có vai trò riêng; vì vậy, tổn thương khu trú có thể tạo ra kiểu biểu hiện bệnh học đặc hiệu.

**Bảng 4.2. Dữ liệu cơ chế nổi bật về cơ nâng hậu môn theo AUGS/IUGA**

| Chỉ dấu / quan sát | Dữ liệu được nêu trong AUGS/IUGA | Ý nghĩa cơ chế |
|---|---|---|
| Sợi cơ type I | Chiếm khoảng 2/3 ở cơ nâng hậu môn | Cho thấy đây là cơ tư thế hoạt động nền kéo dài |

| Chỉ dấu / quan sát | Dữ liệu được nêu trong AUGS/IUGA | Ý nghĩa cơ chế |
|---|---|---|
| Lực co cơ sàn chậu tối đa ở phụ nữ POP | Thấp hơn khoảng 40% so với nhóm không POP | Phản ánh suy giảm nâng đỡ chủ động |
| Kích thước genital hiatus ở phụ nữ POP | Lớn hơn khoảng 50% | Gợi ý failure of genital hiatus closure |
| Nghiên cứu dọc về genital hiatus | Tăng kích thước xảy ra trước chẩn đoán POP | Ủng hộ vai trò trung gian cơ chế, không chỉ hậu quả |
| Khuyết lớn cơ nâng hậu môn | Tăng odds POP gấp 7 lần | Liên hệ mạnh giữa tổn thương cơ và sa tạng chậu |
| Tổn thương cơ nâng sau lần sinh âm đạo đầu | Khoảng 20% trên MRI | Sinh ngả âm đạo là biến cố cơ học trọng yếu |
| Nhóm nguy cơ cao sau sinh | Tổn thương có thể tới 41% ở 7 tuần; không phải tất cả hồi phục hoàn toàn | Hậu sản là giai đoạn quyết định tiến trình mất bù lâu dài |

**Nhận xét:** *Các dữ liệu trên làm rõ vai trò trung tâm của cơ nâng hậu môn trong shared disease model của POP và các rối loạn sàn chậu liên quan.*

# Chương 5. Dây chằng đỉnh, mạc chậu và hệ nâng đỡ mô liên kết

Hệ nâng đỡ mô liên kết của sàn chậu nữ là thành phần thiết yếu để duy trì vị trí giải phẫu của tử cung, đỉnh âm đạo và các thành âm đạo, đồng thời phối hợp với cơ sàn chậu để bảo đảm continence và ổn định cơ học vùng chậu. Trong mô hình kinh điển của DeLancey, nâng đỡ âm đạo được tổ chức theo ba mức, trong đó **Level I** do các dây chằng đỉnh, chủ yếu là **cardinal ligament** và **uterosacral ligament**, đảm trách; **Level II** do các bám tận bên của âm đạo vào thành chậu; và **Level III** do sự hòa nhập trực tiếp của âm đạo đoạn xa với cơ nâng hậu môn, màng đáy chậu và thể đáy chậu. Các nghiên cứu hiện đại bằng MRI, mô học và mô hình cơ học đã củng cố giá trị

của mô hình này, nhưng cũng cho thấy giải phẫu và cơ sinh học của hệ nâng đỡ đỉnh phức tạp hơn nhiều so với mô tả giản lược trong sách giáo khoa truyền thống.

AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng các dây chằng đỉnh là cấu trúc thiết lập nâng đỡ Level I, và dữ liệu MRI động cho thấy **chiều dài dây chằng cardinal khi rặn tối đa dài hơn khoảng 30% ở phụ nữ sa** so với nhóm chứng; tuy vậy, hiện chưa thể kết luận chắc chắn liệu thay đổi chiều dài hoặc độ cứng này là **nguyên nhân** hay **hệ quả** của sa tạng chậu. Đây là điểm nút của toàn bộ chương này: cần hiểu hệ dây chằng và mạc chậu không phải là các "dây treo" tĩnh, mà là các cấu trúc mạc–mạc treo giàu thần kinh, mạch máu, ECM và có tính thích nghi cơ học.

### 5.1. Dây chằng cardinal

Dây chằng cardinal, còn gọi là transverse cervical ligament hoặc Mackenrodt's ligament trong một số tài liệu cũ, là thành phần trung tâm của nâng đỡ đỉnh âm đạo và cổ tử cung. Về mô tả hiện đại, dây chằng cardinal **không phải là một "dây chằng thật" gồm mô liên kết đặc đơn thuần**, mà là một cấu trúc dạng mạc treo chứa mạch máu, thần kinh và mô liên kết thưa, kéo từ thành chậu bên đến cổ tử cung và phần trên âm đạo. Tổng quan mô học của Ramanah, Berger và DeLancey cho thấy cardinal ligament có thành phần collagen, elastin, mô thần kinh và mạch máu đáng kể; điều này giúp giải thích tại sao cấu trúc này vừa phải đủ mềm để thích nghi với di động của tạng chậu, vừa đủ bền để chống đỡ tải lực kéo dài.

Các nghiên cứu MRI 3D ở phụ nữ sống cho thấy cardinal ligament có **đường tác động (line of action)** và độ cong đặc trưng, không đi thẳng hoàn toàn như minh họa đơn giản trong nhiều atlas. Nghiên cứu của Chen và cộng sự cho thấy đường tác động của cardinal ligament và uterosacral ligament tạo nên một hệ định hướng lực ba chiều để chống lại di lệch xuống dưới của cổ tử cung và đỉnh âm đạo; về mặt lý thuyết, chỉ cần một thay đổi nhỏ về góc hoặc chiều dài dây chằng cũng có thể làm tăng đáng kể lực căng yêu cầu để duy trì cùng một mức hỗ trợ.

Về liên hệ bệnh học, nghiên cứu MRI gần đây ghi nhận cardinal ligament có xu hướng **thẳng hơn và dài hơn** ở phụ nữ đã sinh con và ở phụ nữ sa; các tác giả đặt giả thuyết rằng **sự thẳng hóa** có thể xuất hiện trước **sự kéo dài**, nghĩa là biến đổi hình học có thể là bước trung gian cơ chế trước khi cấu trúc này mất bù rõ về chiều

dài. Đây là dữ kiện quan trọng vì nó gợi ý rằng đánh giá cardinal ligament không nên chỉ dừng ở "có sa hay không", mà cần định lượng các đặc điểm hình học và cơ học tinh tế hơn.

### 5.2. Dây chằng tử cung–cùng

Dây chằng tử cung–cùng (uterosacral ligament, USL) xuất phát từ vùng phía sau cổ tử cung và/hoặc phần trên âm đạo, chạy ra sau – lên trên để bám vào phức hợp cùng–gai/cơ cụt. Cũng như cardinal ligament, uterosacral ligament về mô học là một cấu trúc mạc treo giàu mô liên kết, thần kinh và mạch máu hơn là dây chằng đặc thật sự. Tổng quan giải phẫu – mô học về nâng đỡ đỉnh cho thấy USL có sự đa dạng lớn giữa các mẫu nghiên cứu, cả về chiều dài, độ dày, mật độ collagen và mối quan hệ với thành chậu sau; điều này góp phần vào sự không đồng nhất của dữ liệu giữa các nghiên cứu giải phẫu cổ điển và hiện đại.

Về chức năng, uterosacral ligament có vai trò nổi bật trong ổn định hướng sau – trên của đỉnh âm đạo, đặc biệt trong chống lại lực kéo xuống dưới và ra trước. MRI 3D cho thấy cardinal ligament và uterosacral ligament không hoạt động độc lập mà như hai "vector treo" bổ sung nhau: cardinal ligament thiên về hướng bên – trước, còn uterosacral ligament thiên về hướng sau – trên. Khi một hoặc cả hai cấu trúc này dài ra, thẳng hơn hoặc giảm độ bền cơ học, hệ nâng đỡ đỉnh có thể mất hiệu quả và dẫn đến sa đỉnh, đồng thời kéo theo thay đổi ở thành trước và thành sau âm đạo.

Trong thực hành phẫu thuật, vai trò của uterosacral ligament được phản ánh qua các kỹ thuật treo đỉnh âm đạo vào dây chằng tử cung–cùng hoặc khung chậu sau. Điều này gián tiếp chứng minh giá trị cơ học của USL, nhưng cũng nhấn mạnh một nghịch lý khoa học: chúng ta thường sửa chữa dựa trên một cấu trúc mà hiểu biết định lượng về sinh học mô và cơ học dài hạn của nó vẫn còn chưa đầy đủ.

### 5.3. Mạc nội chậu và mạc tạng

Mạc nội chậu (endopelvic fascia) và các mạc tạng vùng chậu là lớp mô liên kết bao bọc, neo giữ và liên kết các tạng chậu với thành chậu, cơ sàn chậu và hệ dây chằng đỉnh. Tổng quan hệ thống về fascia sàn chậu nữ cho thấy thuật ngữ và mô tả giải phẫu của vùng này còn thiếu thống nhất, nhưng nhìn chung có thể hiểu đây là một **liên tục mô liên kết** gồm các thành phần sợi và không sợi của ECM, xen kẽ mạch máu, thần kinh và tổ chức mỡ, cho phép vừa **linh hoạt**

để thích nghi với sinh đẻ và hoạt động tình dục, vừa **đủ bền** để hỗ trợ continence và nâng đỡ tạng chậu.

Ở thành trước âm đạo, hệ mạc này thường được gọi lâm sàng là pubocervical fascia; ở thành sau, có các thành phần liên quan rectovaginal fascia và các bám tận bên. Tuy nhiên, nhiều tác giả hiện nay lưu ý rằng các "mạc" này không nên được xem là các lá mô đặc biệt tách biệt hoàn toàn, mà là các vùng tăng cường cơ học trong mạng lưới mô liên kết liên tục của vùng chậu. Điều đó giải thích vì sao tổn thương Level II thường biểu hiện bằng mất bám tận bên, tăng di động thành âm đạo và sa thành trước hoặc thành sau, thay vì đứt một "lá mạc" rõ ràng như trong mô hình đơn giản hóa.

### 5.4. Khái niệm nâng đỡ Level I, II, III

Mô hình ba mức nâng đỡ của DeLancey vẫn là khung giải thích có giá trị nhất trong lâm sàng và nghiên cứu. **Level I** là nâng đỡ đỉnh, do cardinal ligament và uterosacral ligament tạo nên, giữ phần trên âm đạo và cổ tử cung ở vị trí cao trong chậu. **Level II** gồm các kết nối bên trực tiếp hơn giữa thành âm đạo và thành chậu, giữ cho thành trước và sau âm đạo áp vào vị trí chức năng bình thường. **Level III** là sự hòa nhập trực tiếp của đoạn âm đạo xa với cơ nâng hậu môn, màng đáy chậu và thể đáy chậu, quyết định hỗ trợ đoạn thấp và cơ chế đóng kín cửa sinh dục. MRI hiện đại đã cho thấy ba mức này có thể được nhận diện trên hình ảnh, qua đó xác nhận giá trị thực thể của mô hình, dù ranh giới giữa các mức không phải lúc nào cũng tách biệt sắc nét.

Giá trị của mô hình này nằm ở chỗ nó cho phép liên kết kiểu tổn thương với kiểu sa. Tổn thương Level I thiên về sa đỉnh, nhưng do hiệu ứng kéo xuống dây chuyền có thể kéo theo sa thành trước và sau. Tổn thương Level II thường nổi bật ở cystocele hoặc rectocele. Tổn thương Level III liên quan nhiều hơn đến biến dạng đoạn xa, giãn cửa âm đạo và tổn thương đáy chậu. Dù vậy, trên lâm sàng, đa số bệnh nhân POP có tổn thương phối hợp nhiều mức, nên mô hình ba mức cần được dùng như một công cụ giải thích cơ chế, không phải một hệ phân loại cứng nhắc.

### 5.5. Độ dài, độ cứng và biến đổi cơ học của hệ dây chằng

Từ góc nhìn cơ học, dây chằng đỉnh phải cân bằng hai tính chất tưởng như đối nghịch: **độ mềm thích nghi** để cho phép di động sinh lý của tử cung và âm đạo trong mang thai, giao hợp, hoạt động hằng ngày; và **độ cứng đủ mức** để chống sa và duy trì vị trí giải phẫu.

Một số nghiên cứu in vitro cho thấy độ cứng dây chằng có liên quan đến khả năng nâng đỡ; nhưng các nghiên cứu in vivo gợi ý rằng chỉ riêng độ cứng chỉ giải thích được một phần nhỏ biến thiên vị trí cổ tử cung, trong khi **chiều dài dây chằng** có thể là yếu tố cơ học quan trọng hơn. AUGS/IUGA tóm lược rằng độ cứng chỉ giải thích khoảng **19% biến thiên vị trí cổ tử cung**, còn cardinal ligament dài hơn khoảng **30%** ở phụ nữ sa khi rặn tối đa.

Điều này gợi ý một mô hình trong đó dây chằng không "đứt" đột ngột mà trải qua các giai đoạn **thẳng hóa**, **kéo dài**, và có thể **tái cấu trúc mô** dưới tác động của tải lực mạn tính. Tuy nhiên, điểm còn bỏ ngỏ là liệu sự kéo dài đó xảy ra do đổ vỡ vi mô tích lũy của ECM, do thay đổi nội tiết và lão hóa, hay do tái cấu trúc thích nghi không hoàn toàn hồi phục sau sinh. Các nghiên cứu gần đây về 3D MRI biomarkers của cardinal và uterosacral ligaments đang cố gắng định lượng các biến số này để dự báo nguy cơ POP và liên hệ với mức độ sa, nhưng lĩnh vực vẫn ở giai đoạn phát triển.

### 5.6. Vai trò của dây chằng trong các kiểu sa khác nhau

Sa đỉnh âm đạo hoặc sa tử cung là biểu hiện trực tiếp nhất của suy nâng đỡ Level I. Tuy nhiên, do đỉnh âm đạo là "điểm treo" của toàn bộ ống âm đạo, suy dây chằng đỉnh có thể kéo theo di lệch thành trước và thành sau, tạo nên hình ảnh sa phối hợp nhiều khoang. Các tổng quan lớn nhấn mạnh rằng muốn giải thích bệnh sinh của POP, trước hết phải hiểu được các dây chằng đỉnh, vì đây là nơi hội tụ giữa giải phẫu, tải lực và cơ chế mất bù.

Trong cystocele, tổn thương Level II thường nổi bật, nhưng nếu đồng thời có suy Level I thì khả năng tái phát sau sửa thành trước đơn thuần có thể cao hơn. Trong rectocele, vai trò của thành sau, vách trực tràng–âm đạo và đáy chậu xa là rõ hơn, nhưng nâng đỡ đỉnh vẫn ảnh hưởng đến hình học toàn bộ ống âm đạo. Chính vì vậy, xu hướng hiện đại trong phẫu thuật là đánh giá và xử lý **đỉnh âm đạo trước hoặc đồng thời** khi sửa các sa khoang khác, thay vì xem sa từng khoang là vấn đề biệt lập.

Đối với SUI, vai trò của dây chằng đỉnh kém trực tiếp hơn so với POP, nhưng không hoàn toàn tách biệt. Biến dạng đỉnh và thành trước có thể làm thay đổi trục niệu đạo – bàng quang, phối hợp với suy cơ thắt nội tại để làm lộ diện triệu chứng tiểu không kiểm soát. Các nghiên cứu MRI mới về biomarkers dây chằng cho thấy một số thông số của cardinal/uterosacral ligaments cũng liên hệ với SUI,

nhưng bằng chứng hiện vẫn chưa đủ mạnh để đặt dây chằng đỉnh vào trung tâm mô hình bệnh sinh của SUI như đối với POP.

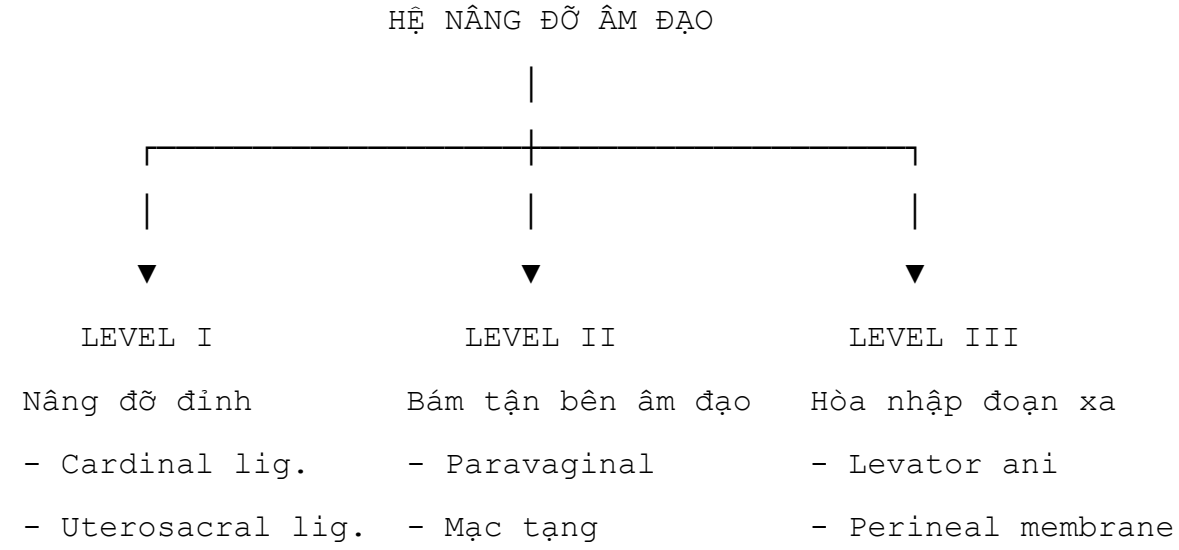
### 5.7. Ý nghĩa của các khoảng trống tri thức hiện nay

Khoảng trống tri thức lớn nhất hiện nay là **quan hệ nguyên nhân–hậu quả** giữa thay đổi cơ học của hệ dây chằng và POP. Chúng ta biết cardinal ligament dài hơn ở phụ nữ sa khi rặn, biết các dây chằng đỉnh có vai trò cốt lõi trong Level I, và biết hệ mạc – dây chằng là mạng liên tục giàu mạch–thần kinh–ECM. Nhưng chúng ta chưa biết chắc phần nào của biến đổi này là "tổn thương nguyên phát", phần nào là "thích nghi bệnh lý", và phần nào là "hệ quả" của tạng chậu đã sa kéo dài.

Thứ hai, mô tả giải phẫu của fascia và các bám tận bên còn thiếu chuẩn hóa, khiến so sánh nghiên cứu khó khăn. Tổng quan hệ thống về fascia sàn chậu nữ cho thấy ngay cả thuật ngữ cũng chưa thống nhất hoàn toàn giữa giải phẫu học, phẫu thuật học và hình ảnh học.

Thứ ba, dữ liệu từ Việt Nam hiện còn hạn chế. Các nghiên cứu trong nước mới chủ yếu tập trung vào MRI động đánh giá mức sa, tương quan genital hiatus với prolapse, và kết quả điều trị tại các trung tâm lớn như Hà Nội hoặc Từ Dũ; chưa có nhiều nghiên cứu Việt Nam chuyên sâu về sinh học mô, cơ học dây chằng đỉnh hoặc hình ảnh định lượng cardinal/uterosacral ligaments. Điều này vừa phản ánh khoảng trống nghiên cứu, vừa cho thấy cơ hội phát triển một hướng nghiên cứu dịch chuyển quan trọng trong niệu phụ khoa Việt Nam.

**Sơ đồ 5.1. Hệ nâng đỡ đỉnh và ba mức hỗ trợ âm đạo**



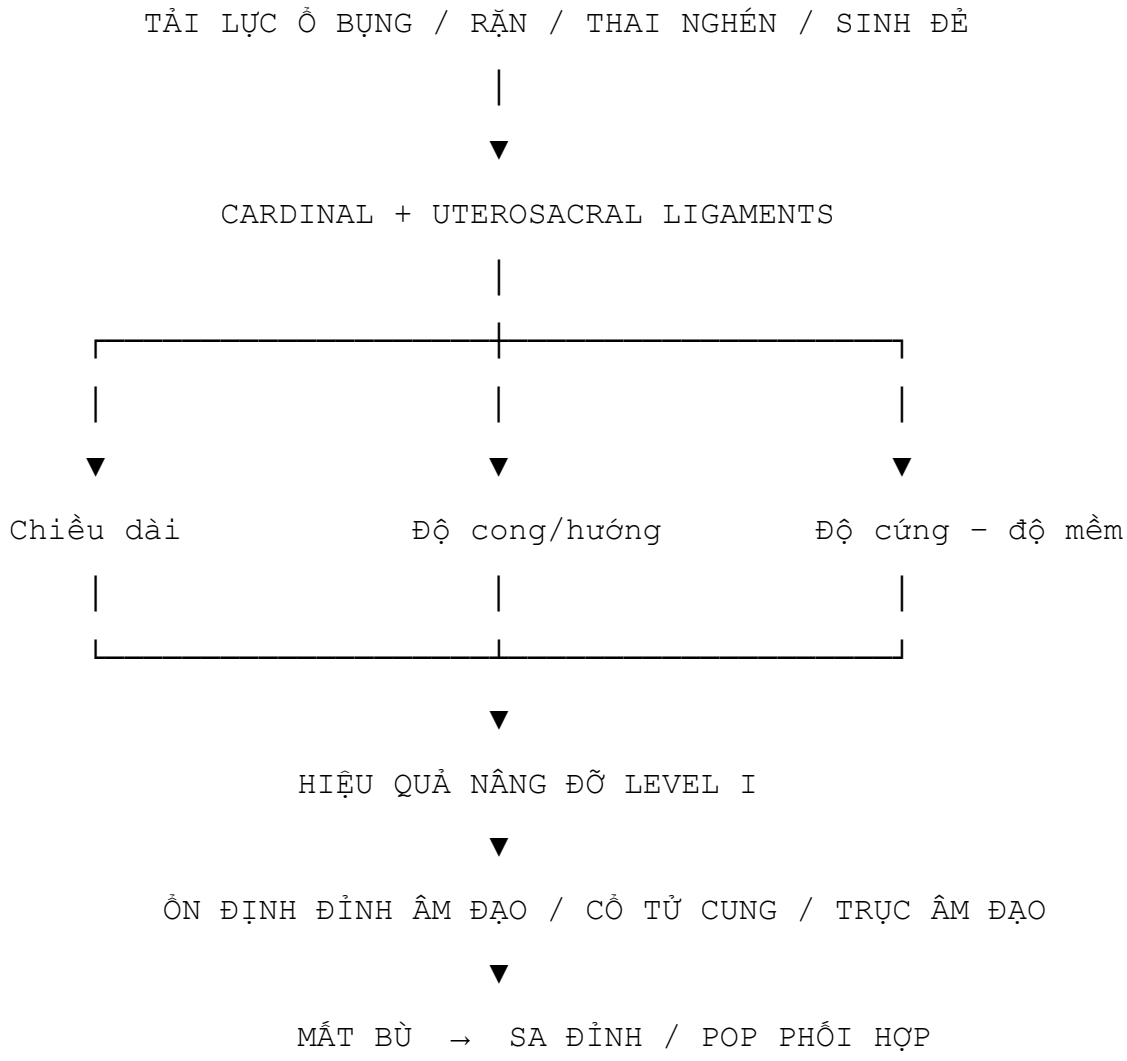
- Cổ tử cung - Thành chậu - Perineal body

Ý nghĩa:

- Level I: giữ đỉnh âm đạo/cổ tử cung cao trong chậu
- Level II: ổn định thành trước và thành sau âm đạo
- Level III: nâng đỡ đoạn thấp, cửa âm đạo và đáy chậu xa

**Chú thích sơ đồ 5.1.** Mô hình ba mức nâng đỡ của DeLancey là khung giải thích hữu ích nhất để liên hệ kiểu tổn thương với kiểu sa lâm sàng.

**Sơ đồ 5.2. Mô hình cơ học của dây chằng đỉnh**



**Chú thích sơ đồ 5.2.** *Không chỉ độ cứng, mà cả chiều dài, độ cong và đường tác động của dây chằng đỉnh đều ảnh hưởng đến hiệu quả hỗ trợ đỉnh âm đạo.*

**Sơ đồ 5.3. Khoảng trống tri thức hiện nay**

DỮ KIỆN ĐÃ BIẾT

- Level I do cardinal + uterosacral ligaments đảm trách
- Cardinal ligament dài hơn ở phụ nữ sa khi rặn
- Fascia vùng chậu là mạng mô liên kết liên tục

|

▼

CÂU HỎI CHƯA GIẢI ĐÁP

- Dây chằng dài ra là nguyên nhân hay hậu quả?
- Vai trò tương đối của độ cứng so với chiều dài là gì?
- Ranh giới giải phẫu thật sự của fascia và paracolpium ở đâu?
- Biomarker hình ảnh nào có thể tiên lượng nguy cơ cá thể?

|

▼

HƯỚNG NGHIÊN CỨU

- Nghiên cứu dọc
- MRI 3D định lượng
- Liên kết mô học – cơ học – lâm sàng
- Dữ liệu Việt Nam chuẩn hóa

**Chú thích sơ đồ 5.3.** *Trọng tâm nghiên cứu hiện nay là chuyển từ mô tả giải phẫu sang mô hình nhân quả và dự báo nguy cơ dựa trên chỉ dấu định lượng.*

**Bảng 5.1. Khái quát các cấu phần chính của hệ nâng đỡ mô liên kết vùng chậu**

| Cấu phần | Mô tả ngắn | Vai trò cơ học/chức năng | Liên hệ bệnh học chính |
|---|---|---|---|
| Dây chằng cardinal | Cấu trúc dạng mạc treo từ thành chậu bên đến cổ tử cung/âm đạo trên, giàu mạch–thần kinh–mô liên kết | Thành phần chính của Level I; chống di lệch đỉnh theo hướng bên–trước | Kéo dài/thẳng hóa liên quan POP; dài hơn khi rặn ở phụ nữ sa |
| Dây chằng tử cung–cùng | Cấu trúc nâng đỡ từ âm đạo trên/cổ tử cung ra sau–lên trên đến vùng cùng–gai/cơ cụt | Ổn định đỉnh theo hướng sau–trên; phối hợp với cardinal ligament | Suy Level I, sa đỉnh, tái phát nếu không phục hồi đầy đủ |
| Mạc nội chậu | Mạng mô liên kết liên tục quanh tạng chậu và thành chậu | Liên kết tạng, thành chậu, cơ và dây chằng; tham gia nâng đỡ và continence | Tổn thương hoặc suy bám tận liên quan sa thành trước/sau |
| Mạc tạng / paravaginal attachments | Các vùng tăng cường cơ học quanh âm đạo và tạng | Duy trì vị trí thành âm đạo ở Level II | Cystocele, rectocele, mất bám tận bên |

| Cấu phần | Mô tả ngắn | Vai trò cơ học/chức năng | Liên hệ bệnh học chính |
|---|---|---|---|
| Level I | Cardinal + uterosacral ligaments | Nâng đỡ đỉnh âm đạo/cổ tử cung | Sa đỉnh, sa tử cung, sa phối hợp |
| Level II | Kết nối bên của âm đạo với thành chậu | Ổn định thành âm đạo giữa | Sa thành trước/sau |
| Level III | Hòa nhập âm đạo xa với levator ani, màng đáy chậu, thể đáy chậu | Nâng đỡ đoạn thấp, cửa âm đạo | Giãn genital hiatus, biến dạng đáy chậu xa |

**Nhận xét:** *Hệ dây chằng – mạc chậu hoạt động như một mạng hỗ trợ liên tục, trong đó suy Level I thường kéo theo biến đổi các mức khác, giải thích vì sao POP thường là bệnh lý nhiều khoang.*

# Chương 6. Âm đạo, niệu đạo, hậu môn – trực tràng

Âm đạo, niệu đạo và phức hợp hậu môn – trực tràng là ba đơn vị giải phẫu trung tâm của sàn chậu nữ, đồng thời là nơi giao thoa giữa nâng đỡ tạng chậu, continence, tống xuất và chức năng sinh dục. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng không thể hiểu đầy đủ cơ chế POP, SUI hay rối loạn đại tiện nếu tách rời giải phẫu vùng này khỏi cơ sinh học mô, cơ trơn âm đạo, cấu trúc niệu đạo và tương tác giữa chức năng nội tại của niệu đạo với nâng đỡ bên ngoài.

## 6.1. Giải phẫu âm đạo theo vùng

Âm đạo là ống xơ-cơ nối từ cổ tử cung đến tiền đình âm hộ, nằm giữa bàng quang–niệu đạo ở phía trước và trực tràng–ống hậu môn ở phía sau. Về mặt hình thái học hiện đại, âm đạo không phải là một ống đồng nhất, mà có sự khác biệt theo vùng gần–xa, trước–sau và theo lớp mô. Các nghiên cứu trên người và động vật được AUGS/IUGA tổng hợp cho thấy thành âm đạo gồm bốn lớp chính: biểu mô, lớp dưới biểu mô giàu thành phần ECM, lớp cơ trơn và lớp áo ngoài; đồng thời có sự khác biệt vùng về mật độ cơ trơn, thần kinh và đáp ứng cơ học.

Từ góc nhìn chức năng, âm đạo đoạn gần liên hệ chặt với đỉnh âm đạo và dây chằng đỉnh, âm đạo đoạn giữa gắn với các bám tận bên của Level II, còn âm đạo đoạn xa hòa nhập với thể đáy chậu, màng

đáy chậu và cơ nâng hậu môn. Cách phân vùng này giúp giải thích vì sao sa đỉnh, sa thành trước, sa thành sau và biến dạng đoạn thấp có thể biểu hiện khác nhau dù cùng thuộc phổ bệnh lý sàn chậu. Các nghiên cứu MRI động, kể cả nghiên cứu lâm sàng tại Việt Nam, cũng cho thấy đánh giá trục âm đạo và quan hệ của các khoang âm đạo có giá trị thực tế trong nhận diện kiểu sa và lập kế hoạch điều trị.

### 6.2. Giải phẫu thành trước, thành sau và đỉnh âm đạo

Thành trước âm đạo có quan hệ giải phẫu mật thiết với cổ bàng quang, niệu đạo và khoang gian bàng quang–âm đạo; vì vậy, mất bám tận bên hoặc biến đổi trục của thành trước có thể đồng thời gây cystocele và làm thay đổi cơ chế nâng đỡ niệu đạo. Thành sau âm đạo liên hệ với trực tràng, vách trực tràng–âm đạo và đáy chậu xa; những thay đổi tại đây liên quan nhiều hơn tới rectocele, rối loạn đại tiện và triệu chứng nặng vùng đáy chậu. Đỉnh âm đạo, hoặc cổ tử cung ở phụ nữ còn tử cung, là "điểm treo" của toàn bộ ống âm đạo; suy nâng đỡ đỉnh thường kéo theo biến dạng đa khoang.

Về thực chứng, dữ liệu chẩn đoán hình ảnh hiện nay cho thấy mức độ di lệch đỉnh âm đạo tương quan mạnh với biến dạng thành trước và thành sau trong POP phức hợp, trong khi đánh giá hình học âm đạo bằng MRI ngày càng được xem là công cụ quan trọng để hiểu cơ chế bệnh sinh chứ không chỉ xác nhận giải phẫu tĩnh. Các nghiên cứu gần đây về trục tử cung–âm đạo và MRI động cho thấy thay đổi của trục âm đạo có thể dùng như chỉ dấu đánh giá hiệu quả phẫu thuật và mức độ mất bù hỗ trợ vùng chậu.

### 6.3. Cơ trơn âm đạo và tính dị thể vùng

Một trong những đóng góp quan trọng của AUGS/IUGA là tái khẳng định vai trò của **cơ trơn âm đạo** trong nâng đỡ vùng chậu. Nhiều nghiên cứu trước đây tập trung quá mức vào cơ nâng hậu môn hoặc mô liên kết, trong khi dữ liệu gần đây cho thấy cơ trơn âm đạo cũng là thành phần chức năng có ý nghĩa. Tổng quan thực nghiệm về đóng góp vùng của cơ trơn âm đạo cho thấy có **dị thể vùng** rõ rệt: vùng gần thường giàu cơ trơn hơn, khả năng co bóp mạnh hơn và có phân bố receptor thần kinh khác với vùng xa. Ở mô hình động vật, vùng gần có ưu thế receptor cholinergic, còn vùng xa thiên về adrenergic; điều này gợi ý các vùng âm đạo có thể có "nhiệm vụ cơ học" khác nhau.

Trong POP, nhiều nghiên cứu mô học và chức năng ghi nhận **giảm hàm lượng cơ trơn**, **giảm tổ chức sắp xếp**, và **giảm đáp ứng co bóp** của cơ

trơn âm đạo. Một tổng quan gần đây còn cho thấy tế bào cơ trơn âm đạo trong POP có xu hướng mất kiểu hình co rút và chuyển sang kiểu hình tái cấu trúc. Dù mối quan hệ nhân quả chưa hoàn toàn sáng tỏ, các dữ liệu này nhất quán với quan điểm rằng âm đạo không phải là "ống thụ động", mà là mô động học tham gia trực tiếp vào tính toàn vẹn của sàn chậu.

### 6.4. Cấu trúc niệu đạo và cơ chế đóng niệu đạo

Niệu đạo nữ là ống cơ–niêm mạc ngắn, liên hệ chặt với thành trước âm đạo và đáy bàng quang. Dữ liệu giải phẫu 3D gần đây cho thấy niệu đạo được bao quanh bởi nhiều lớp cơ theo thứ tự từ trong ra ngoài: **cơ trơn dọc**, **cơ trơn vòng**, **cơ thắt vân ngoài**, và ở một số vùng còn có lớp cơ trơn ngoài cùng. Cấu trúc phân lớp này cho thấy cơ chế continence không thể quy giản vào một "cơ thắt đơn độc", mà là kết quả của tương tác giữa nhiều lớp cơ, mạng mạch máu dưới niêm và nâng đỡ bên ngoài từ thành trước âm đạo và cơ sàn chậu.

Về chức năng, kiểm soát tiểu tiện phụ thuộc vào hai thành phần: **chức năng nội tại của niệu đạo** và **nâng đỡ bên ngoài**. AUGS/IUGA tổng hợp dữ liệu cho thấy MUCP giảm rõ ở phụ nữ SUI và có mức độ phân biệt tốt hơn nhiều thông số nâng đỡ đơn thuần; điều này củng cố mô hình "phối hợp nội tại–ngoại tại" thay vì giả thuyết cũ chỉ nhấn mạnh mất nâng đỡ niệu đạo. Các mô hình phần tử hữu hạn gần đây cũng cho thấy đóng góp của cơ trơn, cơ vân và đám rối mạch dưới niêm vào continence lớn hơn trước đây tưởng, nhưng vẫn còn nhiều khoảng trống về tương tác chính xác giữa các lớp mô này.

### 6.5. Phức hợp cơ thắt hậu môn và ống hậu môn

Phức hợp hậu môn – trực tràng là một đơn vị đa lớp, trong đó **cơ thắt hậu môn trong (IAS)**, **cơ thắt hậu môn ngoài (EAS)** và **cơ mu trực tràng (PRM)** chồng lấp giải phẫu và phối hợp chức năng để duy trì continence đại tiện. Nghiên cứu manometry độ phân giải cao kết hợp siêu âm 3D cho thấy ba cấu trúc này không hoạt động tách rời; PRM và EAS có thể được xem như một đơn vị chức năng trong nhiều pha của continence và tống xuất. Các tổng quan giải phẫu lâm sàng cũng nhấn mạnh rằng ống hậu môn không chỉ là một "ống cơ thắt", mà là cấu trúc hình trụ nhiều lớp với sự tham gia của anoderm, đệm mạch và sàn chậu.

Ý nghĩa lâm sàng của phức hợp này đặc biệt rõ trong chấn thương sản khoa. Tổn thương cơ thắt hậu môn là nguyên nhân thường gặp nhất của đại tiện không kiểm soát ở phụ nữ; ngoài ra còn liên quan

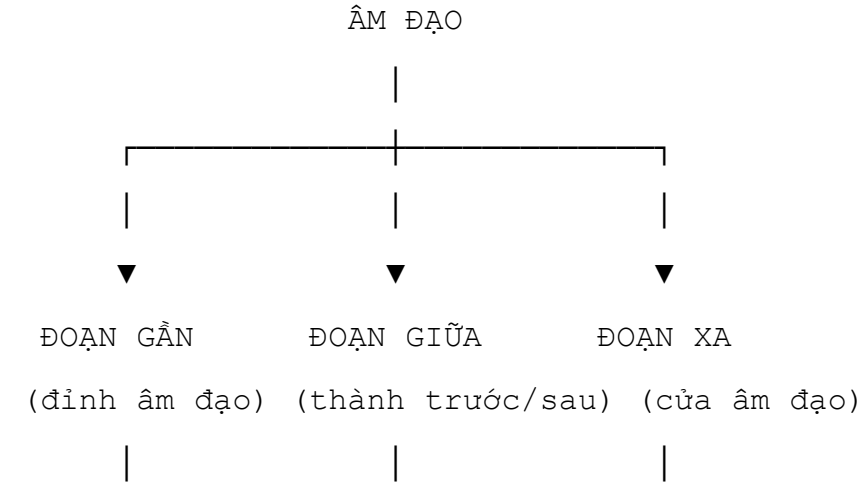
đến đau tầng sinh môn, rối loạn tiểu tiện và rối loạn chức năng tình dục. Dữ liệu nghiên cứu trong nước cũng phản ánh gánh nặng này: một nghiên cứu Việt Nam về điều trị tổn thương cơ thắt hậu môn sau sinh ghi nhận đây là nguyên nhân phổ biến của phân không kiểm soát và có thể gây rò trực tràng–âm đạo cùng nhiều hậu quả chức năng khác.

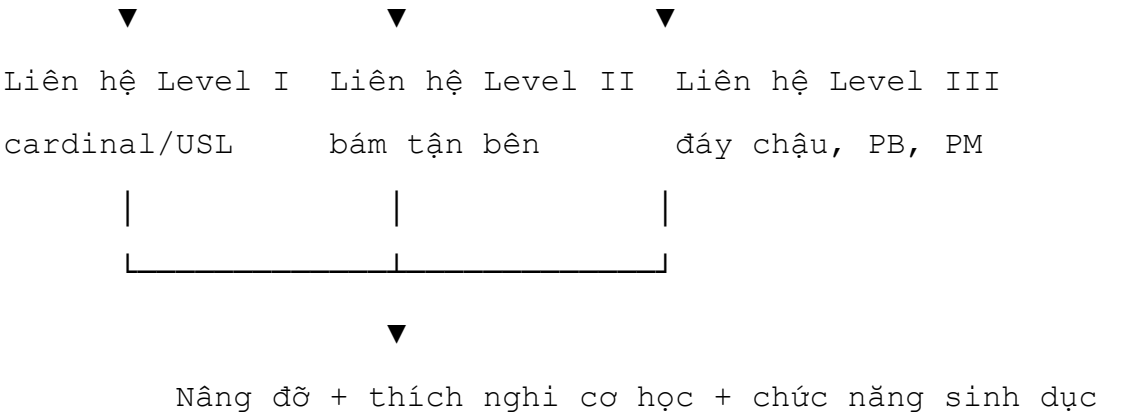
### 6.6. Mối liên hệ giữa cấu trúc giải phẫu và chức năng tạng chậu

Mối liên hệ giữa cấu trúc và chức năng ở chương này có thể tóm lược như sau: **âm đạo** là ống xơ–cơ có dị thể vùng, tham gia trực tiếp vào nâng đỡ và thích nghi cơ học; **niệu đạo** là đơn vị nhiều lớp, trong đó continence phụ thuộc đồng thời vào cơ trơn, cơ vân, đệm mạch và nâng đỡ ngoại vi; **hậu môn – trực tràng** là phức hợp cơ–mạch–niêm, nơi IAS, EAS và PRM phối hợp duy trì continence và điều hòa đại tiện. Khi một hoặc nhiều mắt xích trong hệ này bị tổn thương, biểu hiện lâm sàng thường không giới hạn trong một khoang duy nhất. Chính vì vậy, POP, SUI và đại tiện không kiểm soát thường cùng tồn tại hoặc chồng lấp ở cùng một bệnh nhân.

Về thực hành tại Việt Nam, các nghiên cứu lâm sàng về MRI động sàn chậu, các báo cáo phẫu thuật prolapse và các nghiên cứu hậu sản gần đây đều cho thấy nhu cầu ngày càng lớn đối với đánh giá giải phẫu–chức năng toàn diện thay vì tiếp cận theo từng triệu chứng riêng lẻ. Điều này phù hợp với định hướng của AUGS/IUGA: giải phẫu vùng âm đạo, niệu đạo và hậu môn – trực tràng phải được hiểu trong bối cảnh của shared disease model, nơi hình thái, mô học, cơ học và triệu chứng được phân tích như một hệ thống thống nhất.

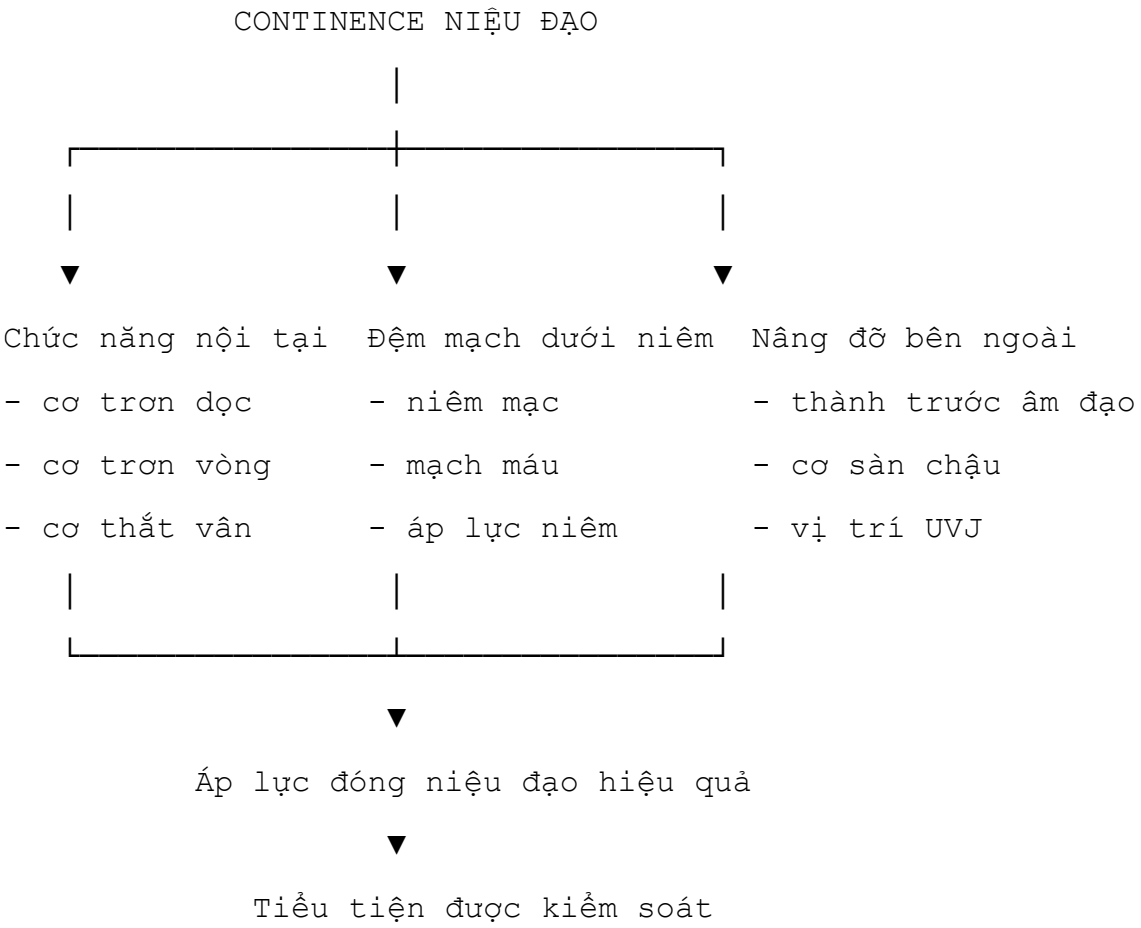
**Sơ đồ 6.1. Phân vùng giải phẫu – chức năng của âm đạo**





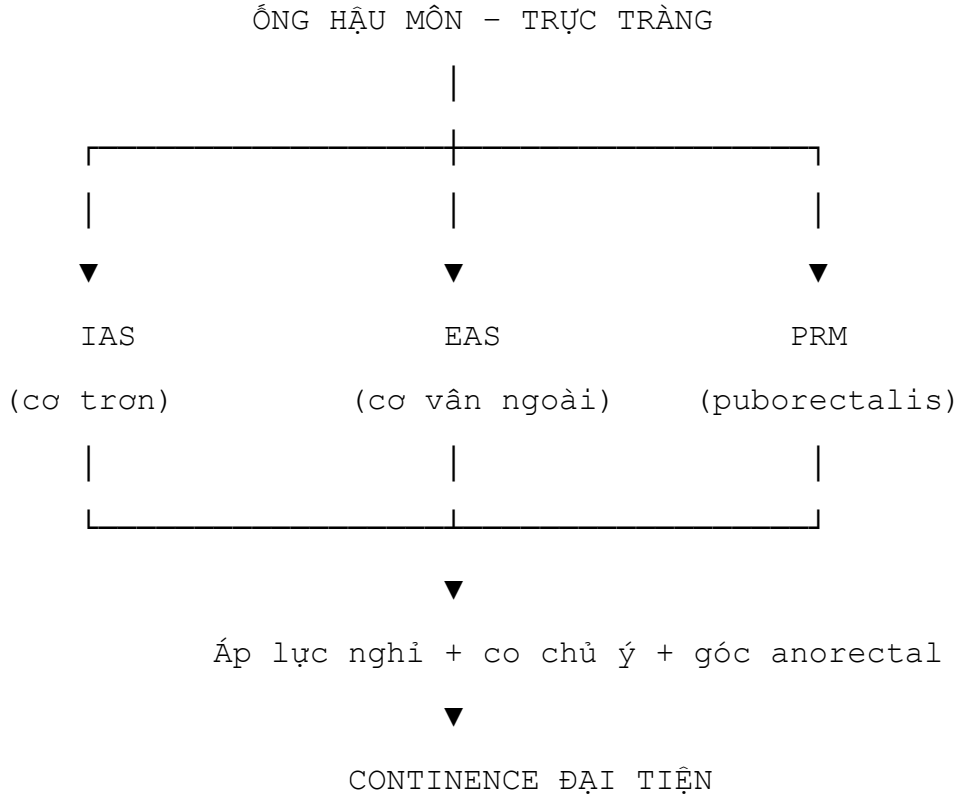

**Chú thích sơ đồ 6.1.** Âm đạo có tính dị thể vùng rõ rệt về liên hệ giải phẫu và chức năng; điều này giúp giải thích vì sao các kiểu sa và triệu chứng lâm sàng có thể khác nhau giữa các khoang. (PMC)

**Sơ đồ 6.2. Mô hình phối hợp trong cơ chế đóng niệu đạo**




**Chú thích sơ đồ 6.2.** *Cơ chế continence là kết quả của phối hợp giữa các lớp cơ của niệu đạo và nâng đỡ ngoại vi; đây là lý do SUI không thể giải thích đầy đủ chỉ bằng mất nâng đỡ niệu đạo.*

**Sơ đồ 6.3. Phức hợp hậu môn – trực tràng và continence đại tiện**




**Chú thích sơ đồ 6.3.** IAS, EAS và PRM tạo thành một đơn vị chức năng chồng lấp, phối hợp để duy trì continence và tống xuất phân có kiểm soát.

**Bảng 6.1. Khái quát cấu trúc giải phẫu và ý nghĩa chức năng của âm đạo, niệu đạo và hậu môn – trực tràng**

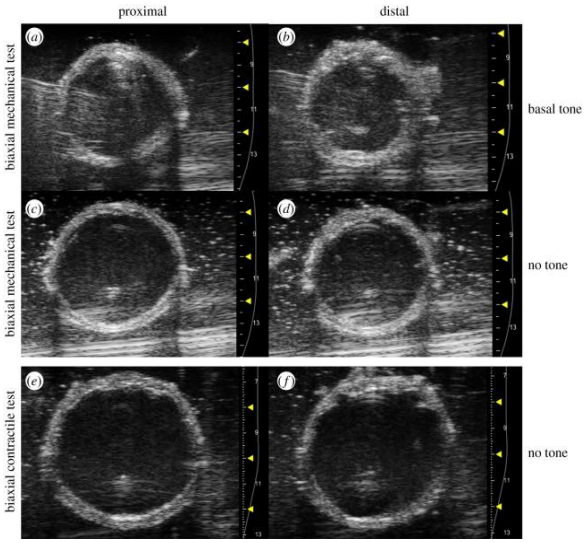
| Cấu trúc | Thành phần giải phẫu chính | Vai trò chức năng nổi bật | Liên hệ bệnh học chính |
|---|---|---|---|
| Âm đạo | Biểu mô, lớp dưới biểu mô/ECM, cơ trơn, áo ngoài; có dị thể vùng gần–xa | Nâng đỡ tạng chậu, thích nghi cơ học, hoạt động tình dục, đường sinh dục | POP, biến đổi sau sinh, giảm cơ trơn trong prolapse |
| Thành trước âm đạo | Liên hệ với bàng quang cổ, niệu đạo, khoang trước | Hỗ trợ niệu đạo và đáy bàng quang | Cystocele, SUI phối hợp |

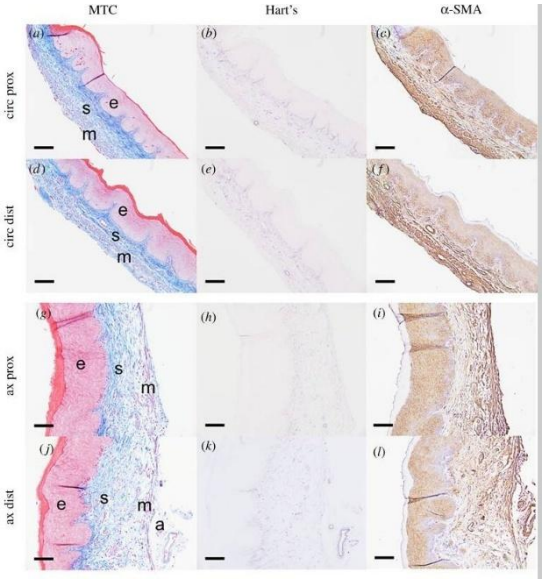
| Cấu trúc | Thành phần giải phẫu chính | Vai trò chức năng nổi bật | Liên hệ bệnh học chính |
|---|---|---|---|
| Thành sau âm đạo | Liên hệ với trực tràng, vách trực tràng–âm đạo | Hỗ trợ trực tràng, phối hợp đại tiện | Rectocele, rối loạn đại tiện |
| Đỉnh âm đạo | Liên hệ Level I với cardinal/USL | Duy trì trục và vị trí cao của ống âm đạo | Sa đỉnh, sa phối hợp đa khoang |
| Niệu đạo | Cơ trơn dọc, cơ trơn vòng, cơ thắt vân, đệm mạch dưới niêm | Đóng niệu đạo và duy trì continence | SUI, rối loạn tiểu tiện |
| Hậu môn – trực tràng | IAS, EAS, PRM, anoderm, đệm mạch | Continence đại tiện, điều hòa tống xuất | OASIS, phân không kiểm soát, đau tầng sinh môn |

**Nhận xét:** *Chức năng tạng chậu là kết quả của tương tác giữa cấu trúc giải phẫu nhiều lớp và hệ nâng đỡ xung quanh; do đó, tổn thương một khoang thường tạo triệu chứng liên khoang.*

**Hình ảnh tham khảo:**

»» Hình ảnh siêu âm B-mode tiêu biểu được thu thập tại vùng gần ( *a* , *c* , *e* ) và vùng xa ( *b* , *d* , *f* ) của thành âm đạo. Trong quá trình thử nghiệm cơ học hai trục ( *a* - *d* ), hình ảnh được thu thập ở cấu hình không tải với ( *a* , *b* ) và không có ( *c* , *d* ) trương lực cơ bản. Đối với thử nghiệm co thắt hai trục ( *e* , *f* ), hình ảnh được thu thập ở cấu hình không tải mà không có trương lực cơ. (Phiên bản trực tuyến có màu.)






»» Các hình ảnh mô học tiêu biểu được thu thập ở độ phóng đại 20×.

Nghiên cứu này trình bày sự đóng góp của cơ trơn vào hành vi cơ học hai trục của thành âm đạo chuột. Thành âm đạo chứa các tế bào cơ trơn được định hướng chủ yếu dọc theo trục chu vi và trục dọc. Hơn nữa, thành âm đạo chịu tải trọng đa trục trong cơ thể. Do đó, trong nghiên cứu này, các giao thức giãn nở-thổi phồng đã được sử dụng để đánh giá sự đóng góp của trương lực cơ trơn cơ bản vào chức năng cơ học của âm đạo cũng như để nghiên cứu trương lực tối đa dưới các tải trọng chu vi và trục dọc khác nhau. Điều này cho phép đặc trưng hóa đồng thời sự đóng góp của cơ trơn dọc theo trục chu vi và trục dọc. Trương lực cơ bản và trương lực tối đa của cơ trơn đóng góp đáng kể vào hành vi cơ học hai trục của thành âm đạo chuột.

Các nghiên cứu trước đây tập trung vào việc mô tả các đặc tính đơn trục thụ động của mô âm đạo. Mặc dù điều này đã cung cấp thông tin ban đầu có giá trị cho lĩnh vực này nhưng nó không tái hiện được tải trọng đa trục mà mô trải qua *trong cơ thể sống* . Hơn nữa, nó không tính đến hành vi cơ học phụ thuộc vào hướng. Ngoài ra, hành vi thụ động không xem xét sự tương tác của cơ trơn chủ động với ma trận ngoại bào và sự đóng góp của nó vào các đặc tính cơ học. Tuy nhiên, các nghiên cứu gần đây nhấn mạnh tầm quan trọng của các đặc tính hai trục và sự đóng góp của cơ trơn vào chức năng âm đạo. Nghiên cứu này đã điều tra sự đóng góp cơ bản và tối đa của cơ trơn vào các vùng gần và xa của thành âm đạo chuột. Trương lực cơ trơn cơ bản đóng góp đáng kể vào các đặc tính cơ học hai trục của âm đạo chuột. Hơn nữa, biên độ co thắt chu vi giảm đáng kể khi áp suất tăng và lớn hơn theo hướng trục. Những phát hiện hiện tại cho thấy cơ trơn chủ động của âm đạo tương tác đáng kể với collagen và elastin, góp phần vào hành vi cơ học hai trục. Do đó, trương lực cơ trơn dọc theo trục chu vi và trục dọc cần được đánh giá khi mô tả các đặc tính cơ học của mô âm đạo. Ngoài những thay đổi về collagen và elastin do sa tử cung, những thay đổi về thành phần và kiểu hình cơ trơn cũng có thể xảy ra, làm thay đổi hành vi cơ học của mô. Việc tính đến trương lực cơ trơn có thể giúp hiểu rõ hơn

những thay đổi chức năng xảy ra khi sa tử cung tiến triển. Cuối cùng, điều này có thể giúp làm sáng tỏ hơn nữa các cơ chế cơ bản của sa tử cung, nhằm cải thiện các chiến lược phòng ngừa và điều trị hiện tại.

# Chương 7. Thể đáy chậu, màng đáy chậu và khoang đáy chậu

Thể đáy chậu, màng đáy chậu và khoang đáy chậu tạo nên "bản lề xa" của sàn chậu nữ: đây là nơi các lực từ âm đạo, niệu đạo, ống hậu môn và cơ nâng hậu môn hội tụ, phân tán và được kiểm soát theo một trật tự không gian rất tinh vi. Nếu đỉnh âm đạo là điểm treo của hệ nâng đỡ, thì vùng đáy chậu là điểm khóa của sự toàn vẹn đoạn thấp. Các tổng quan giải phẫu hiện đại cho thấy vùng này không nên được hiểu như một nút gân đơn giản, mà là một phức hợp xơ-cơ-mạc có tính liên tục mô học và ý nghĩa cơ học nổi bật đối với continence, nâng đỡ cửa âm đạo và phục hồi sau sinh.

## 7.1. Giải phẫu thể đáy chậu

Thể đáy chậu (perineal body) là một cấu trúc xơ-cơ trung tâm nằm giữa âm đạo và ống hậu môn, ở vùng giao thoa của nhiều bó cơ và mạc đáy chậu. Các mô tả kinh điển xem đây là "gân trung tâm" của đáy chậu; tuy nhiên, các nghiên cứu giải phẫu và siêu âm gần đây cho thấy thể đáy chậu không phải chỉ là một khối sợi đặc, mà là một cấu trúc ba chiều giàu mô liên kết, liên tục với cơ âm đạo, cơ hành xốp, cơ ngang đáy chậu, cơ thắt hậu môn ngoài và bờ sau của màng đáy chậu. Nghiên cứu siêu âm trên phụ nữ trưởng thành của Frontiers in Medicine nhấn mạnh rằng thể đáy chậu bám phía trước vào lớp cơ âm đạo và liên kết phía sau với bờ sau màng đáy chậu, qua đó đóng vai trò đáng kể trong duy trì hình thái bình thường của levator hiatus.

Về mặt chức năng, thể đáy chậu là điểm trung chuyển giữa lực từ phía trước và phía sau của đáy chậu. Khi cơ nâng hậu môn co, khi áp lực ổ bụng tăng, hoặc khi xảy ra chuyển dạ và sổ thai, thể đáy chậu vừa chịu kéo, vừa chịu nén, vừa chịu lực cắt. Chính vì vậy, tổn thương vùng này có thể biểu hiện không chỉ bằng biến dạng giải phẫu tại đáy chậu, mà còn bằng rối loạn tiểu tiện, đại tiện, đau tầng sinh môn, giao hợp đau và giảm ổn định đoạn thấp của âm đạo. Các tài liệu giải phẫu lâm sàng đều xem thể đáy chậu là yếu tố đặc biệt quan trọng đối với tính toàn vẹn của sàn chậu nữ.

## 7.2. Màng đáy chậu

Màng đáy chậu (perineal membrane) là một lá mạc–sợi nằm ở tam giác niệu–sinh dục, trải giữa hai ngành ngồi–mu và tạo nên một nền đỡ phía dưới cho niệu đạo, âm đạo và các cấu trúc đoạn thấp của khoang trước. Tổng quan hệ thống về fascia sàn chậu nữ cho thấy màng đáy chậu không nên được hiểu như một "vách" tách biệt đơn thuần, mà là một thành phần của mạng mô liên kết liên tục giữa thành chậu, đáy chậu và các tạng vùng chậu. Ở phụ nữ, màng đáy chậu có các chỗ xuyên qua cho niệu đạo và âm đạo, đồng thời liên hệ chặt với thể đáy chậu ở phía sau.

Về cơ học, màng đáy chậu hoạt động như một "sàn nông" của đoạn thấp sàn chậu. Nó giúp duy trì khoảng cách tương đối giữa niệu đạo, âm đạo và ngành xương mu, đồng thời phối hợp với cơ nâng hậu môn để giới hạn sự mở rộng quá mức của genital hiatus. Dữ liệu siêu âm và mô hình hóa gần đây gợi ý rằng bờ sau của màng đáy chậu và thể đáy chậu tạo thành một phức hợp nâng đỡ xa thống nhất; do đó, đánh giá một cấu trúc mà bỏ qua cấu trúc kia dễ dẫn đến hiểu sai cơ chế bệnh sinh.

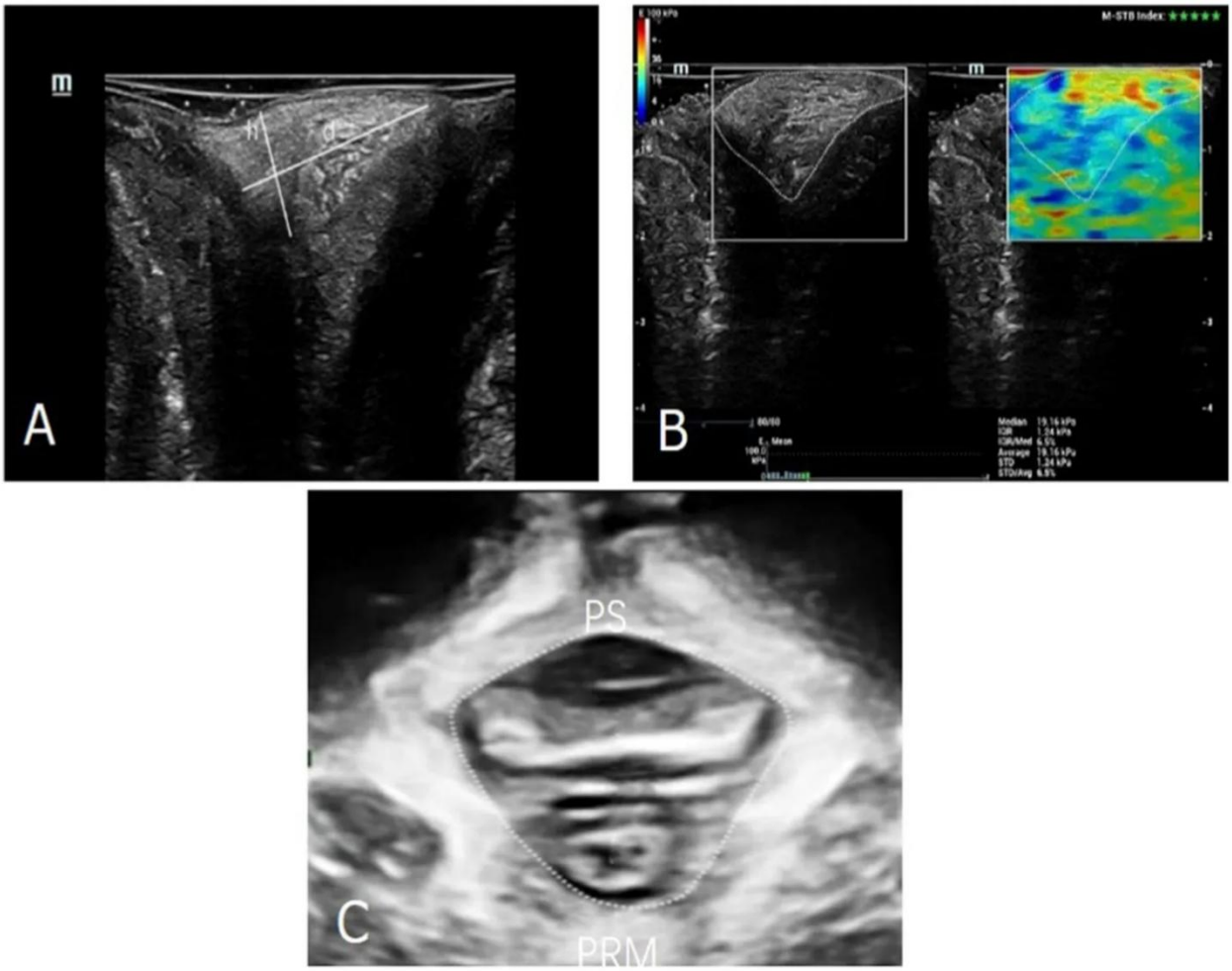
### 7.3. Quan hệ với âm đạo, niệu đạo và hậu môn

Vùng đáy chậu là nơi ba trục giải phẫu gặp nhau: trục niệu đạo ở phía trước, trục âm đạo ở trung tâm và trục hậu môn–trực tràng ở phía sau. Ở phía trước, màng đáy chậu liên hệ trực tiếp với nâng đỡ niệu đạo và thành trước âm đạo đoạn thấp; ở trung tâm, thể đáy chậu tiếp nhận bám tận của thành âm đạo và nhiều bó cơ đáy chậu; ở phía sau, cấu trúc này liên hệ chặt với cơ thắt hậu môn ngoài và ống hậu môn. Bởi vậy, vùng đáy chậu không phải là ranh giới giữa các cơ quan, mà là "điểm nối chức năng" của chúng. (Europe PMC)

Quan hệ giải phẫu này có giá trị bệnh học trực tiếp. Một tổn thương đáy chậu do sinh ngả âm đạo có thể đồng thời làm giãn cửa âm đạo, giảm nâng đỡ niệu đạo xa, làm biến dạng trục hậu môn và ảnh hưởng đến chức năng cơ thắt. Vì vậy, cùng một tổn thương đáy chậu có thể tạo ra phổ triệu chứng liên khoang: nặng âm đạo, són tiểu, són hơi hoặc phân, đau tầng sinh môn và rối loạn chức năng tình dục. Nghiên cứu Việt Nam về tổn thương cơ thắt hậu môn sau sinh cũng cho thấy nhóm tổn thương này thường đi kèm đau tầng sinh môn, rối loạn tiết niệu và rối loạn sinh hoạt tình dục, phản ánh đúng tính chất "liên kết vùng" của giải phẫu đáy chậu.

### 7.4. Vai trò trong nâng đỡ phần xa của sàn chậu

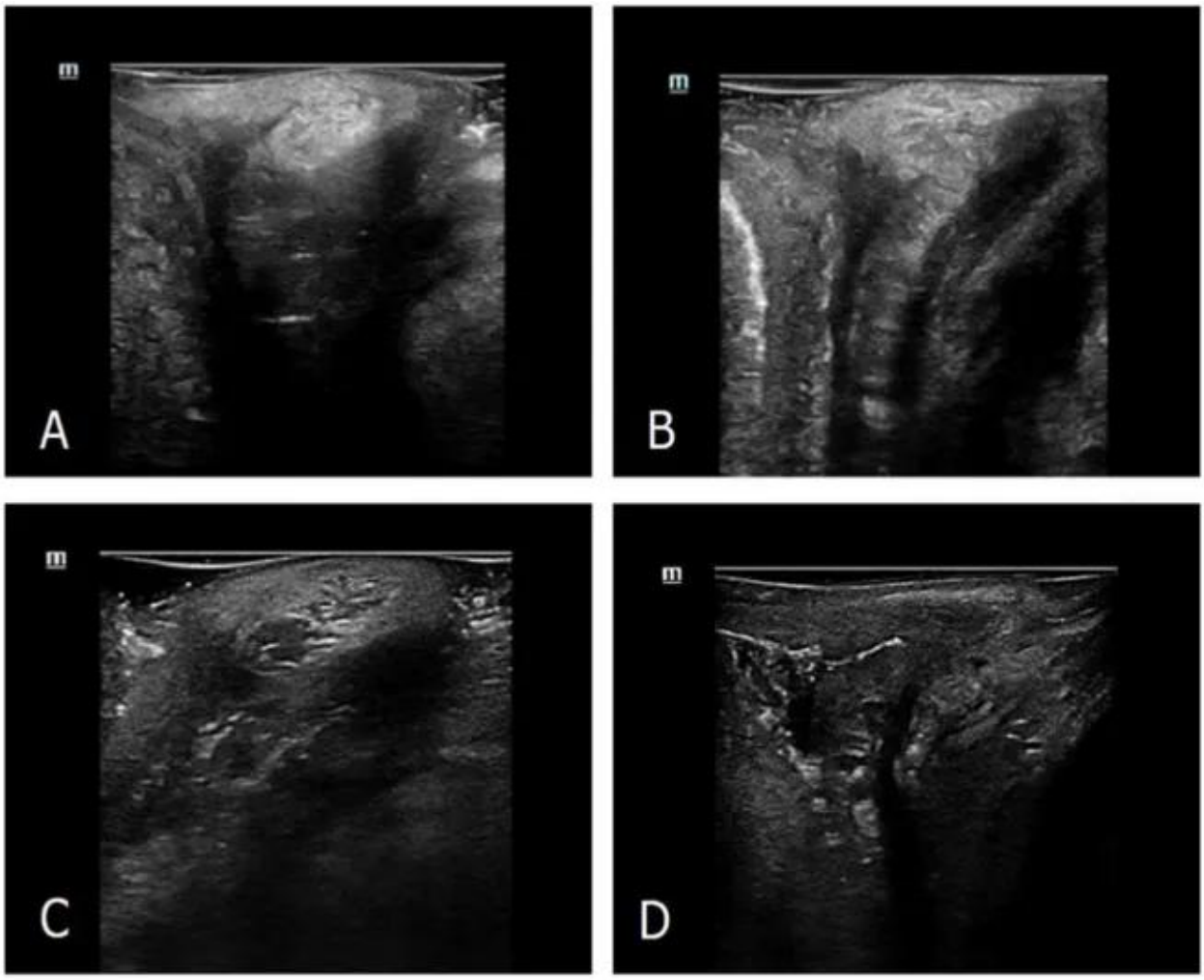
Nếu Level I quyết định hỗ trợ đỉnh âm đạo và Level II quyết định sự ổn định của thành âm đạo giữa, thì vùng thể đáy chậu – màng đáy chậu là hạt nhân của nâng đỡ đoạn thấp, tương ứng với phần xa của Level III. Từ góc nhìn cơ học, đây là nơi chống lại sự mở rộng quá mức của cửa âm đạo, ổn định phần xa niệu đạo và duy trì quan hệ hình học giữa âm đạo với hậu môn. Nghiên cứu siêu âm về thể đáy chậu cho thấy cấu trúc này có liên hệ với hình thái bình thường của levator hiatus và do đó có thể được xem như một thành tố của hệ "khóa xa" của sàn chậu. **Hình minh họa:**




***Ghi chú:*** ***(A)*** *Đường kính của cơ mu được phác thảo. h là đường kính theo chiều trên-dưới; d là đường kính theo chiều trước-sau.* ***(B)*** *Mô đun Young của cơ mu được đo bằng công nghệ SWE.* ***(C)*** *Diện tích khe hở cơ nâng hậu môn được phác thảo. PS, khớp mu; PRM, cơ mu-trực tràng.*

Vai trò này đặc biệt nổi bật ở phụ nữ đã sinh ngả âm đạo. Chấn thương vùng đáy chậu làm suy yếu nền đỡ xa, dẫn đến giãn genital

hiatus, mất ổn định thành âm đạo đoạn thấp và làm tăng gánh cơ học lên các cấu trúc cao hơn. Theo nghiên cứu siêu âm ở Frontiers, chấn thương thể đáy chậu liên quan sinh ngả âm đạo được báo cáo ở khoảng 10%–30% phụ nữ sinh thường, cho thấy đây không phải là biến cố hiếm gặp mà là một cơ chế có tần suất đủ lớn để cần được xem là thành phần trung tâm trong mô hình bệnh sinh của rối loạn sàn chậu hậu sản.

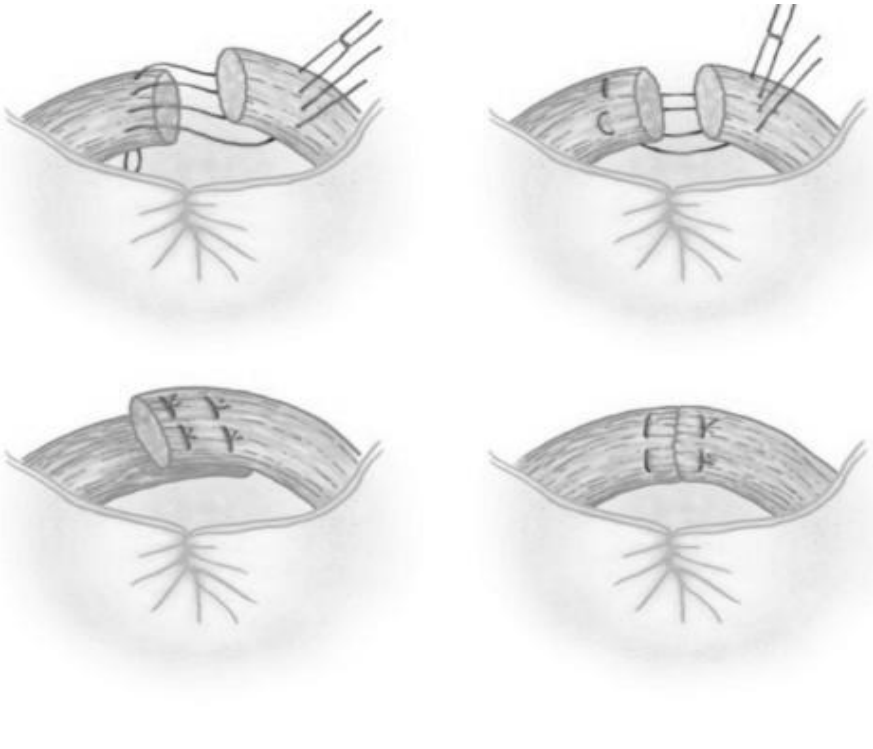



**Ghi chú:** *Biểu hiện siêu âm của sa tử cung (PB) trên siêu âm tần số cao.* ***(A)*** *Hình thái sa tử cung của phụ nữ chưa sinh con điển hình được phát hiện bằng siêu âm.* ***(B)*** *Hình thái sa tử cung của phụ nữ đã sinh con và sa tạng chậu điển hình được phát hiện bằng siêu âm.* ***(C)*** *Hình thái sa tử cung của phụ nữ sau sinh điển hình được phát hiện bằng siêu âm.* ***(D)*** *Hình ảnh siêu âm của một số ít phụ nữ sau sinh bị rách tầng sinh môn nghiêm trọng.*

### 7.5. Tổn thương sản khoa vùng đáy chậu

Chuyển dạ và sinh ngả âm đạo là "stress test" tự nhiên lớn nhất đối với vùng đáy chậu. Trong quá trình sổ thai, đáy chậu chịu kéo giãn cực đại, nhất là ở giai đoạn rặn và sổ đầu. Các tổng quan lớn về chấn thương đáy chậu khi sinh cho thấy tổn thương tầng sinh môn là biến cố rất thường gặp, trong khi nhóm tổn thương nặng, đặc biệt OASIS, là nguồn gốc quan trọng của bệnh tật lâu dài. RCOG hiện ghi nhận OASIS xảy ra ở khoảng 3% các ca sinh ngả âm đạo nói chung tại Anh, với tỷ lệ cao hơn ở sản phụ con so; các số liệu ở các quần thể khác thay đổi theo dân số và hệ thống phát hiện, nhưng xu hướng chung là nhận diện tốt hơn dẫn đến tỷ lệ ghi nhận cao hơn.

**Hình minh họa:** các phương pháp phẫu thuật sửa chữa vết rách cơ thắt hậu môn: Kỹ thuật chồng mép (hình bên trái) và kỹ thuật nốiđầu-đầu (hìnhbên phải:



**Hình minh họa:** *Rạch tầng sinh môn theo hướng trung gian-bên với góc 45-60 độ so với đường giữa.*

Ở Việt Nam, dữ liệu công bố còn chưa nhiều và chưa đồng nhất giữa các tuyến, nhưng các nghiên cứu lâm sàng trong nước đã nhấn mạnh hậu quả nặng nề của tổn thương cơ thắt hậu môn sau sinh, trong đó đại tiện không kiểm soát là biểu hiện nổi bật nhất; ngoài ra còn có thể gặp rò trực tràng–âm đạo, đau tầng sinh môn, rối loạn tiết niệu và suy giảm chức năng tình dục. Điều này cho thấy khi đánh giá chấn thương sản khoa vùng đáy chậu, không thể chỉ dừng ở phân loại rách da hay cơ, mà cần nhìn nhận toàn bộ phức hợp thể đáy chậu – màng đáy chậu – cơ thắt hậu môn như một đơn vị bị tổn thương.

Một điểm có ý nghĩa riêng đối với Việt Nam là nhân trắc học đáy chậu có thể khác giữa các quần thể. Nghiên cứu trên phụ nữ Việt Nam tại một bệnh viện sản tuyến cuối cho thấy chiều dài tầng sinh môn có giá trị tham khảo riêng và thay đổi rõ giữa giai đoạn đầu chuyển dạ và giai đoạn hai, gợi ý rằng dữ liệu nhân trắc học bản địa có thể hữu ích trong đánh giá nguy cơ chấn thương và xây dựng các mô hình dự báo phù hợp hơn cho phụ nữ Việt Nam.

### 7.6. Ý nghĩa trong sửa chữa phục hồi

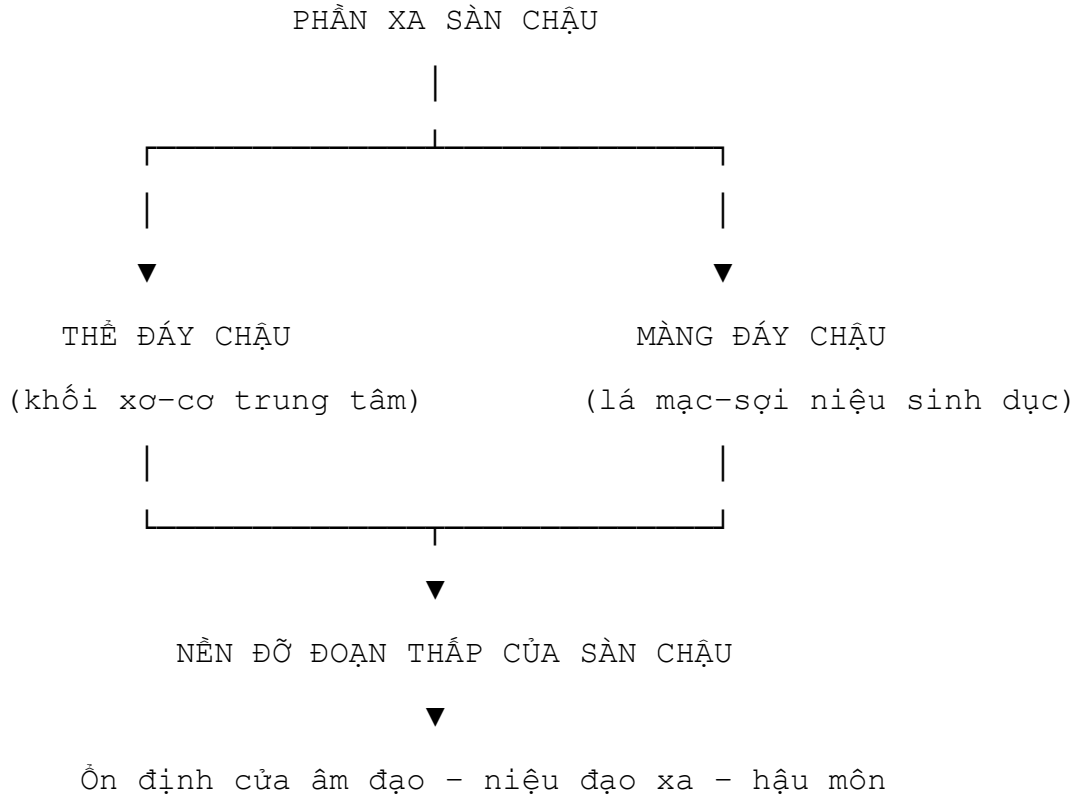
Ý nghĩa lớn nhất của hiểu biết giải phẫu vùng đáy chậu nằm ở chỗ nó định hướng sửa chữa và phục hồi theo nguyên tắc chức năng, thay vì khâu đóng đơn thuần theo từng lớp nhìn thấy được. Một phục hồi tốt cần tái lập ba điều: trật tự giải phẫu của thể đáy chậu, liên tục của màng đáy chậu và quan hệ đúng giữa âm đạo, niệu đạo và ống hậu môn.

Trong sửa chữa chấn thương hậu sản, việc bỏ sót một thành phần của phức hợp này có thể làm giảm hiệu quả phục hồi continence và tăng nguy cơ đau, sẹo xơ hoặc biến dạng cửa âm đạo.

Ở bình diện phục hồi chức năng, dữ liệu gần đây cho thấy phục hồi sớm vùng đáy chậu sau OASIS và tổn thương phức hợp tầng sinh môn có thể cải thiện trương lực cơ, triệu chứng và chất lượng sống. Một nghiên cứu đơn trung tâm năm 2024 ghi nhận phục hồi tầng sinh môn sớm sau OASIS giúp cải thiện chức năng cơ thắt và chất lượng sống ở nhóm phụ nữ được đánh giá – can thiệp sớm.

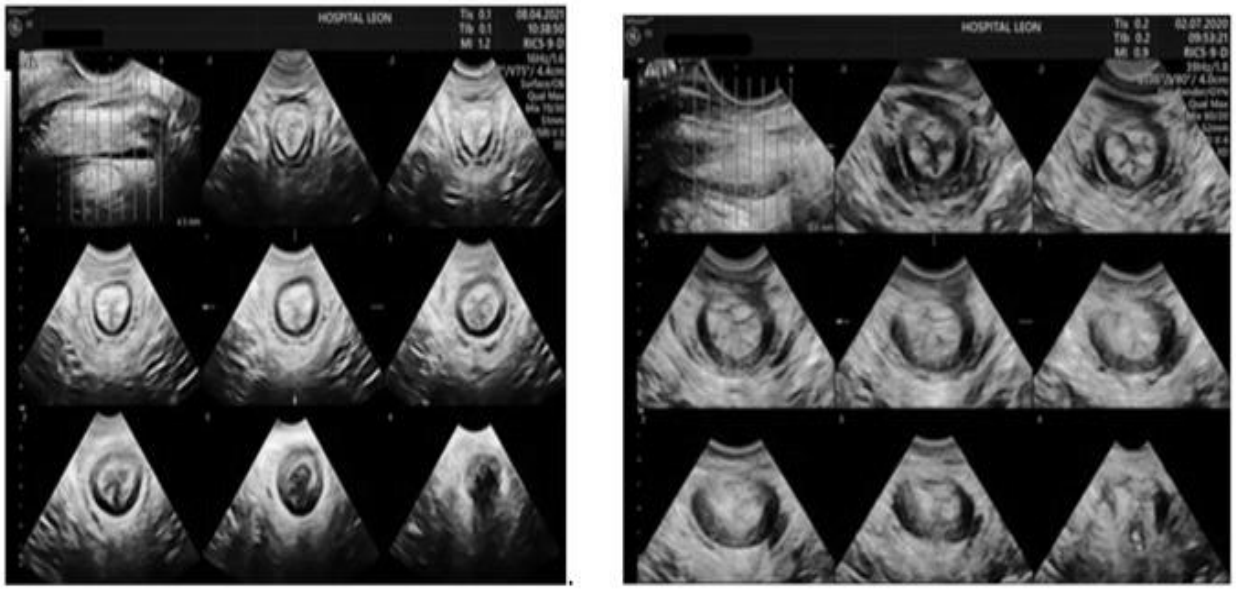
Dù đây chưa phải là bằng chứng ở mức cao nhất, nó củng cố nguyên tắc rằng sửa chữa giải phẫu nên đi cùng phục hồi chức năng, và vùng đáy chậu phải được xem là "một đơn vị tái thiết" chứ không phải "một vết rách cần khâu".

**Sơ đồ 7.1. Phức hợp thể đáy chậu – màng đáy chậu**

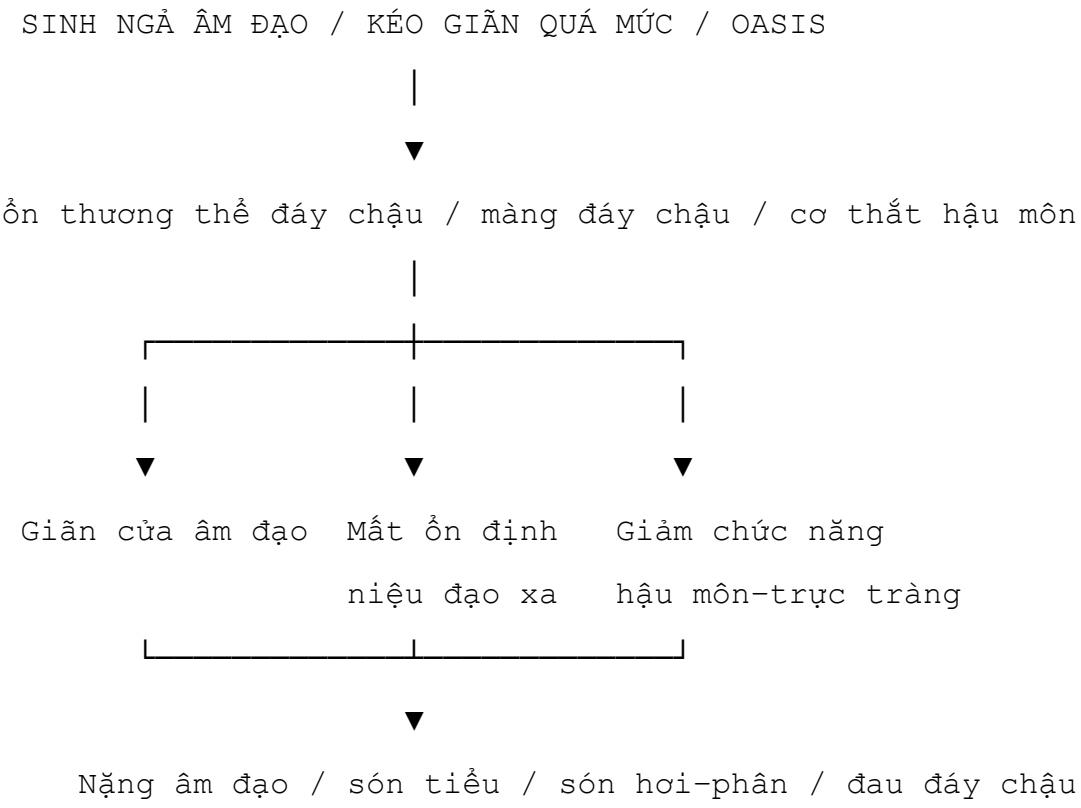



**Chú thích sơ đồ 7.1.** Thể đáy chậu và màng đáy chậu tạo thành một phức hợp nâng đỡ xa, đóng vai trò trung tâm trong ổn định đoạn thấp của sàn chậu nữ.

***Hình ảnh siêu âm cắt lớp của cơ thắt hậu môn trong*** (IAS) và ngoài (EAS). Mặt phẳng dọc bao phủ toàn bộ chiều dài của EAS được sử dụng làm khung tham chiếu (hình ảnh phía trên bên trái của cả hai hình). EAS xuất hiện như một vòng tăng âm bao quanh vòng giảm âm mỏng của IAS. Các nếp gấp niêm mạc của ống hậu môn xuất hiện ở trung tâm hình ảnh như lớp trong cùng. Các cơ thắt bình thường trong tất cả các lát cắt ngang của hình ảnh bên trái (các vòng hoàn chỉnh). Hình ảnh bên phải cho thấy một khuyết tật toàn bộ độ dày của cả hai cơ thắt (cả hai vòng đồng tâm đều bị gián đoạn).



**Sơ đồ 7.2. Chuỗi cơ chế từ chấn thương đáy chậu đến rối loạn chức năng**




**Chú thích sơ đồ 7.2.** *Tổn thương sản khoa vùng đáy chậu tạo ra phổ triệu chứng liên khoang do đây là vùng giao thoa của âm đạo, niệu đạo và hậu môn.*

**Bảng 7.1. Khái quát nội dung chính của chương**

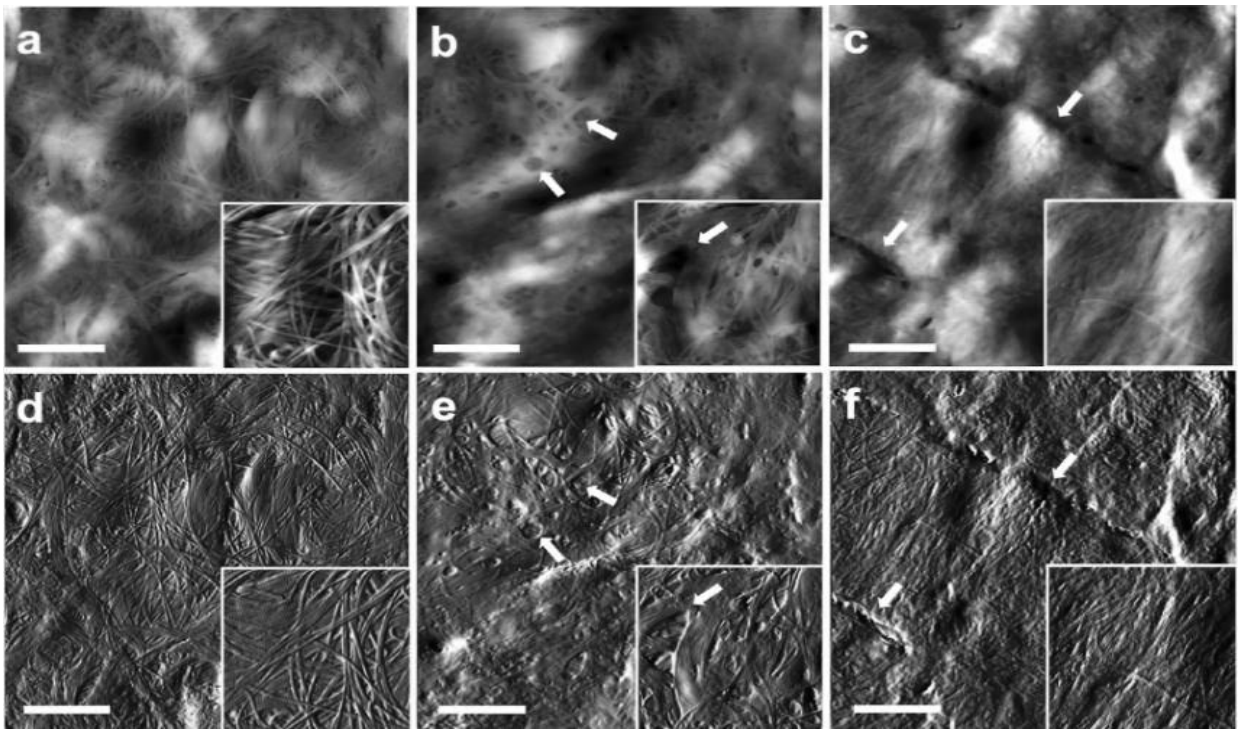
| Thành phần | Đặc điểm giải phẫu nổi bật | Vai trò chức năng | Liên hệ bệnh học/lâm sàng |
|---|---|---|---|
| Thể đáy chậu | Khối xơ-cơ trung tâm giữa âm đạo và hậu môn | Điểm hội tụ lực, ổn định đoạn thấp âm đạo và đáy chậu | Tổn thương sau sinh, giãn cửa âm đạo, đau tầng sinh môn |
| Màng đáy chậu | Lá mạc-sợi ở tam giác niệu-sinh dục | Nâng đỡ niệu đạo xa, âm đạo đoạn thấp, phối hợp với thể đáy chậu | Suy nâng đỡ đoạn thấp, mất ổn định cửa âm đạo |
| Khoang đáy chậu | Không gian chứa các cấu trúc niệu-sinh dục xa và mô liên kết | Tạo môi trường giải phẫu cho phối hợp liên khoang | Liên quan POP đoạn thấp, SUI, rối loạn sinh dục |
| Quan hệ với niệu đạo | Gần sát phía trước | Góp phần hỗ trợ continence | Són tiểu khi mất ổn định đoạn thấp |
| Quan hệ với âm đạo | Trung tâm | Duy trì hình học cửa âm đạo | Giãn hiatus, biến dạng âm đạo xa |
| Quan hệ với hậu môn | Liên hệ cơ thắt ngoài và ống hậu môn | Hỗ trợ continence đại tiện | OASIS, són hơi/phân, rò trực tràng-âm đạo |
| Ý nghĩa phục hồi | Đòi hỏi tái lập cả giải phẫu và chức năng | Tối ưu hóa kết quả lâu dài | Cần phối hợp khâu phục hồi và phục hồi chức năng sớm |

# Chương 8. Mô học, chất nền ngoại bào và vi cấu trúc

Chất nền ngoại bào (extracellular matrix, ECM) là "môi trường mang lực" của sàn chậu nữ: nó không chỉ lấp đầy khoảng gian bào mà còn quyết định độ bền, độ đàn hồi, khả năng hồi phục và cách mô đáp

ứng với tải cơ học lặp lại trong thai nghén, sinh ngả âm đạo, lão hóa và tăng áp lực ổ bụng. AUGS/IUGA xem ECM là thành phần trung tâm của cơ, dây chằng, mạc và tạng chậu; đồng thời nhấn mạnh rằng biến đổi collagen, elastin và hoạt tính matrix metalloproteinases (MMPs) là một trục chính của sinh bệnh học sa tạng chậu (POP).

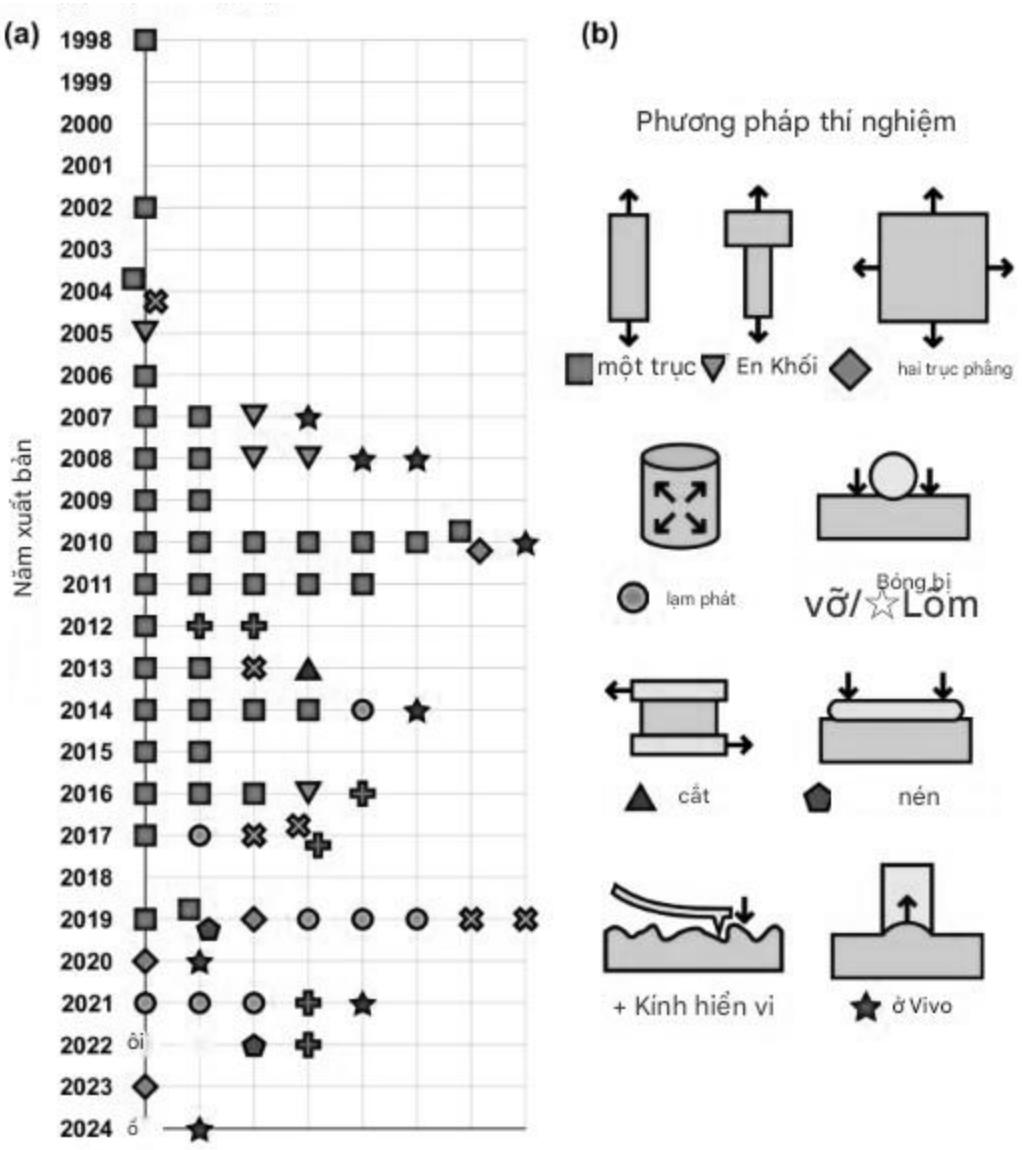
**Hình minh họa:** Hình ảnh AFM của các sợi collagen trong vùng niêm mạc của mô thành âm đạo ở những cá nhân có mô đun Young tăng dần và giá trị Điểm C của bệnh nhân. (a,d) $E$ = 236 kPa, Điểm C = −8 cm; (b,e) $E$ = 629 kPa, Điểm C = −1 cm; (c,f) $E$ = 1243 kPa, Điểm C = 7 cm. Kích thước thanh tỷ lệ: 4 µm. Hình ảnh ac là hình ảnh địa hình minh họa mạng lưới sợi 3D; Hình ảnh df là hình ảnh độ lệch làm nổi bật sự bó sợi và chu kỳ D của collagen . Các hình chèn là hình ảnh 4,5 × 4,5 µm² được chụp ở cùng một khu vực để làm nổi bật sự phân bố sợi cục bộ. Các mũi tên trong (b,e) làm nổi bật các không gian rỗng điển hình giống như lỗ chân lông; các mũi tên trong (c,f) làm nổi bật các vết thương.




Về mặt mô học, ECM vùng chậu là một hệ đa pha gồm collagen, elastin, proteoglycan, glycosaminoglycan, nước mô và các phân tử điều hòa tái cấu trúc. Các thành phần này không hiện diện riêng lẻ mà tổ chức thành mạng sợi và nền ngậm nước, cho phép mô vừa chịu lực kéo, vừa chống biến dạng, vừa trượt và hồi phục sau biến cố cơ học. Những nghiên cứu gần đây ở mô âm đạo, mạc và dây chằng vùng

chậu cho thấy ở POP có sự thay đổi cả về **lượng, tỉ lệ isoform, hình thái vi sợi** và **tính chất cơ học** của collagen, đồng thời có rối loạn cân bằng giữa MMPs và tissue inhibitors of metalloproteinases (TIMPs).

***Xu hướng trong các nghiên cứu thực nghiệm về cơ học mô âm đạo và các phương pháp thử nghiệm:***



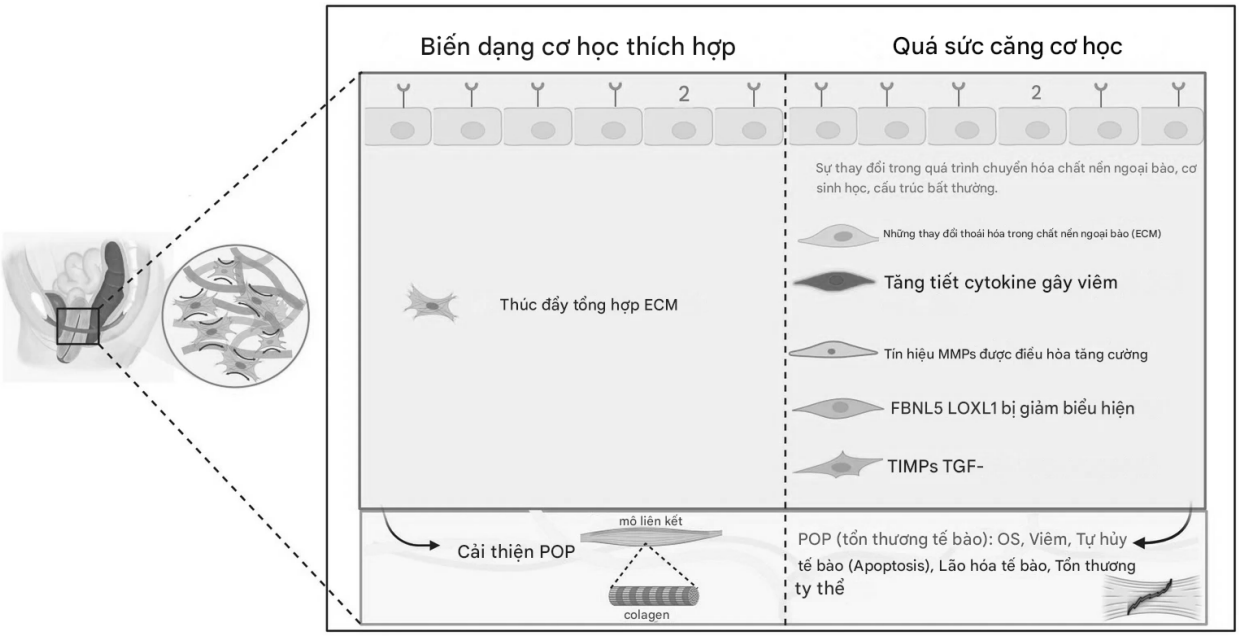

### 8.1. Thành phần của ECM

ECM của sàn chậu nữ gồm hai nhóm chính. Nhóm thứ nhất là **thành phần sợi**, chủ yếu gồm collagen và elastin, tạo nên bộ khung chịu lực. Nhóm thứ hai là **thành phần nền**, gồm proteoglycan, glycosaminoglycan, polysaccharide và nước mô, có vai trò tạo môi

trường ngậm nước, bôi trơn, phân tán lực và điều hòa tín hiệu tế bào. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng ECM là thành phần không thể tách rời của cơ sàn chậu, dây chằng, mạc nội chậu, âm đạo và các tạng vùng chậu; vì vậy, bất kỳ mô hình bệnh sinh nào chỉ tập trung vào cơ hoặc dây chằng mà bỏ qua ECM đều sẽ không đầy đủ.

Ở cấp độ chức năng, ECM đóng ba vai trò. Thứ nhất, nó là **khung cơ học** cho tế bào cư trú, nhất là fibroblast và tế bào cơ trơn. Thứ hai, nó là **kho tín hiệu sinh học**, ảnh hưởng đến tăng sinh, biệt hóa, apoptosis và sửa chữa mô. Thứ ba, nó là **bộ nhớ cơ học** của mô: dưới tác động lặp lại của lực kéo, nén và cắt, ECM có thể tái cấu trúc theo hướng thích nghi hoặc mất bù. Các tổng quan lớn về biomechanical-biochemical coupling trong POP cho thấy chính sự chuyển đổi giữa cơ học và sinh học ở ECM là chìa khóa để hiểu tại sao một số phụ nữ hồi phục tốt sau sinh, trong khi số khác tiến triển đến sa tạng nhiều năm sau đó.

***»» Vai trò và cơ chế của sự kết hợp sinh cơ học-sinh hóa trong sa tạng chậu. POP**, sa tạng chậu; MMP, metalloproteinase ma trận; OS, stress oxy hóa; FBLN5, fibulin-5; LOXL1, protein giống lysyl oxidase 1; TGF-β1, yếu tố tăng trưởng chuyển đổi β1; TIMP, chất ức chế metalloproteinase mô:*




### 8.2. Collagen loại I, III và elastin

Collagen là protein sợi dồi dào nhất trong ECM vùng chậu. Trong sàn chậu nữ, **collagen loại I** và **collagen loại III** là hai isoform

chiếm ưu thế nhất; collagen I thường gắn với **độ bền kéo và độ cứng**, còn collagen III liên quan nhiều hơn đến **tính mềm dẻo và khả năng thích nghi cơ học**. Tổng quan hệ thống trên EJO Gyn/Reproductive Biology cho thấy thay đổi hàm lượng collagen, biến dạng vi sợi và bất thường thoái hóa collagen đều liên quan chặt với POP.

Tuy nhiên, điểm quan trọng là bằng chứng không hoàn toàn đồng nhất về hướng thay đổi tuyệt đối của từng isoform. Một số nghiên cứu mô học cổ điển ghi nhận **giảm tổng lượng collagen** trong mô POP; trong khi các nghiên cứu mới hơn cho thấy **tỉ lệ collagen I/III** có thể tăng, đi kèm vi sợi collagen **dày hơn, cứng hơn và ít tổ chức dạng bện hơn**. Nghiên cứu đa thang đo trên PMC năm 2023 cho thấy những biến đổi này tiến triển theo mức độ sa, hàm ý rằng "bệnh học collagen" ở POP không chỉ là thiếu hụt về số lượng, mà là rối loạn về kiến trúc và cơ học vi mô.

Elastin là thành phần sợi chịu trách nhiệm chính cho **độ đàn hồi hồi phục** của mô. Ở thành âm đạo, dây chằng và mạc chậu, elastin giúp mô có thể bị kéo giãn trong thai nghén và sinh nở rồi quay trở về trạng thái gần ban đầu. Dữ liệu từ nghiên cứu liên hệ mô học–cơ học cho thấy mật độ elastin có tương quan với độ cứng thành âm đạo ở một số mức biến dạng; đồng thời, MMPs có khả năng cắt elastin, khiến rối loạn chuyển hóa elastin trở thành một phần của tiến trình mất bù mô liên kết.

### 8.3. Proteoglycan, polysaccharide và nước mô

Nếu collagen và elastin là "dầm chịu lực", thì proteoglycan, glycosaminoglycan và nước mô là "môi trường đệm" của ECM.

Các phân tử này tạo nên pha nền ngậm nước, điều chỉnh độ nhớt–đàn hồi, cho phép các bó sợi collagen trượt lên nhau, giảm tập trung ứng suất và hỗ trợ vận chuyển phân tử.

Trong cơ học mô mềm, hàm lượng nước mô và cấu trúc proteoglycan ảnh hưởng mạnh đến phản ứng với lực nén và khả năng phân tán lực theo thời gian. Vì vậy, biến đổi của pha nền có thể làm mô trở nên vừa "mềm hơn" ở một số hoàn cảnh, vừa "dễ tổn thương hơn" trước kéo giãn lặp lại.

Dù bằng chứng về proteoglycan trong POP kém phong phú hơn so với collagen và elastin, nhiều tổng quan hiện nay cho rằng không thể diễn giải đúng cơ học mô âm đạo chỉ từ thành phần sợi. Cùng một hàm lượng collagen, nhưng nếu tổ chức nền ngậm nước, proteoglycan

và liên kết chéo bị thay đổi, mô vẫn có thể biểu hiện độ cứng, độ giãn và khả năng hồi phục rất khác nhau. Đây là một trong những lý do khiến quan hệ cấu trúc–chức năng trong POP thường không tuyến tính.

### 8.4. MMPs, TIMPs và tái cấu trúc mô

MMPs là nhóm enzyme phân giải ECM, giữ vai trò trung tâm trong đổi mới mô, sửa chữa mô và tái cấu trúc sinh lý. Trong sàn chậu nữ, MMP-1, MMP-2 và MMP-9 là những enzyme được nghiên cứu nhiều nhất. TIMPs là chất ức chế tự nhiên của MMPs; cân bằng giữa MMPs và TIMPs quyết định mô ở trạng thái **bảo tồn cấu trúc** hay **thoái hóa ròng**. AUGS/IUGA tổng hợp dữ liệu cho thấy trong POP có thể gặp tăng MMP-2 và MMP-9, cùng với những thay đổi bất lợi của collagen.

Meta-analysis gần đây cho thấy ở phụ nữ POP, biểu hiện **collagen III** và một số MMPs, đặc biệt **MMP-1**, **MMP-2**, **MMP-9**, tăng lên; trong khi **collagen I** và **TIMP-1** giảm đi trong nhiều mẫu mô và vị trí lấy bệnh phẩm. Các kết quả này phù hợp với mô hình sinh bệnh học trong đó mô nâng đỡ vùng chậu chuyển sang trạng thái tái cấu trúc bất lợi: phân hủy nền đỡ tăng lên trong khi khả năng tái lập cấu trúc bền vững giảm xuống.

Ở mức cơ chế sâu hơn, một số nghiên cứu mô học và tế bào cho thấy các trục điều hòa như **TGF-β1** và **HOXA11** liên quan tới cân bằng collagen–MMP trong dây chằng vùng chậu. Dù các dữ liệu này chưa sẵn sàng để dùng như biomarker lâm sàng thường quy, chúng củng cố quan điểm rằng POP là bệnh của **rối loạn tái cấu trúc ECM**, chứ không chỉ là "mô bị yếu" đơn giản.

### 8.5. Liên hệ giữa biến đổi ECM với POP

Các dữ liệu thực chứng hiện nay ủng hộ mạnh mẽ mối liên hệ giữa biến đổi ECM và POP, nhưng theo cách **đa tầng**. Ở tầng vi mô, có thay đổi collagen, elastin, MMPs, TIMPs và vi cấu trúc sợi.

Ở tầng mô học, có giảm cơ trơn, thay đổi liên kết chéo và mất tổ chức mô. Ở tầng cơ học, có biến đổi độ cứng, độ giãn và khả năng hồi phục.

Ở tầng lâm sàng, các thay đổi này biểu hiện thành sa đỉnh, sa thành trước, sa thành sau hoặc phổ triệu chứng phối hợp. AUGS/IUGA xem đây là một trong các trục cốt lõi của shared disease model.

Điểm đáng lưu ý là không có một "dấu ấn ECM duy nhất" đủ để giải thích toàn bộ POP. Một bệnh nhân có thể nổi bật bởi collagen bất thường; bệnh nhân khác bởi elastin suy giảm; người khác nữa bởi mất cân bằng MMP/TIMP hoặc tương tác bất lợi giữa cơ học và nội tiết. Nghiên cứu đa thang đo về collagen fibrils cho thấy các đặc điểm vi sợi thay đổi theo độ nặng POP, nhưng cũng có dị biệt lớn giữa bệnh nhân. Điều này giải thích vì sao POP là bệnh lý đa hình thái và vì sao mô hình dự báo cá thể hóa vẫn là thách thức lớn.

Đối với Việt Nam, các công bố dễ tiếp cận hiện nay chủ yếu tập trung vào dịch tễ học lâm sàng, hình ảnh học và kết quả phẫu thuật prolapse; chưa thấy nhiều nghiên cứu trong nước có cỡ mẫu và thiết kế mạnh về collagen, elastin, MMP/TIMP ở mô sàn chậu nữ.

Điều này không làm giảm giá trị của bằng chứng quốc tế, nhưng nhấn mạnh nhu cầu phát triển nghiên cứu mô học–phân tử bản địa để hiểu rõ hơn đặc điểm phụ nữ Việt Nam.

Một bài báo của Tạp chí Y học Việt Nam về sacrocolpopexy tại Bệnh viện Việt Đức cho thấy y văn trong nước đang nghiêng nhiều về ứng dụng lâm sàng hơn là cơ chế vi mô.

### 8.6. Khoảng trống trong diễn giải cấu trúc – chức năng

Khoảng trống lớn nhất hiện nay không nằm ở việc "thiếu dữ liệu", mà ở việc **ghép dữ liệu đa tầng thành một logic nhân quả nhất quán.** Cùng một mô bệnh học có thể tạo ra biểu hiện cơ học khác nhau, và cùng một biểu hiện lâm sàng có thể xuất phát từ các tổ hợp vi cấu trúc khác nhau.

Chẳng hạn, tăng tỉ lệ collagen I/III có thể làm mô cứng hơn; nhưng nếu elastin đồng thời giảm mạnh và proteoglycan thay đổi, kết quả cơ học tổng thể có thể không dễ dự đoán. Đó là lý do các tổng quan gần đây nhấn mạnh cần chuyển từ mô tả một chỉ dấu đơn lẻ sang nghiên cứu **biomechanical-biochemical coupling.**

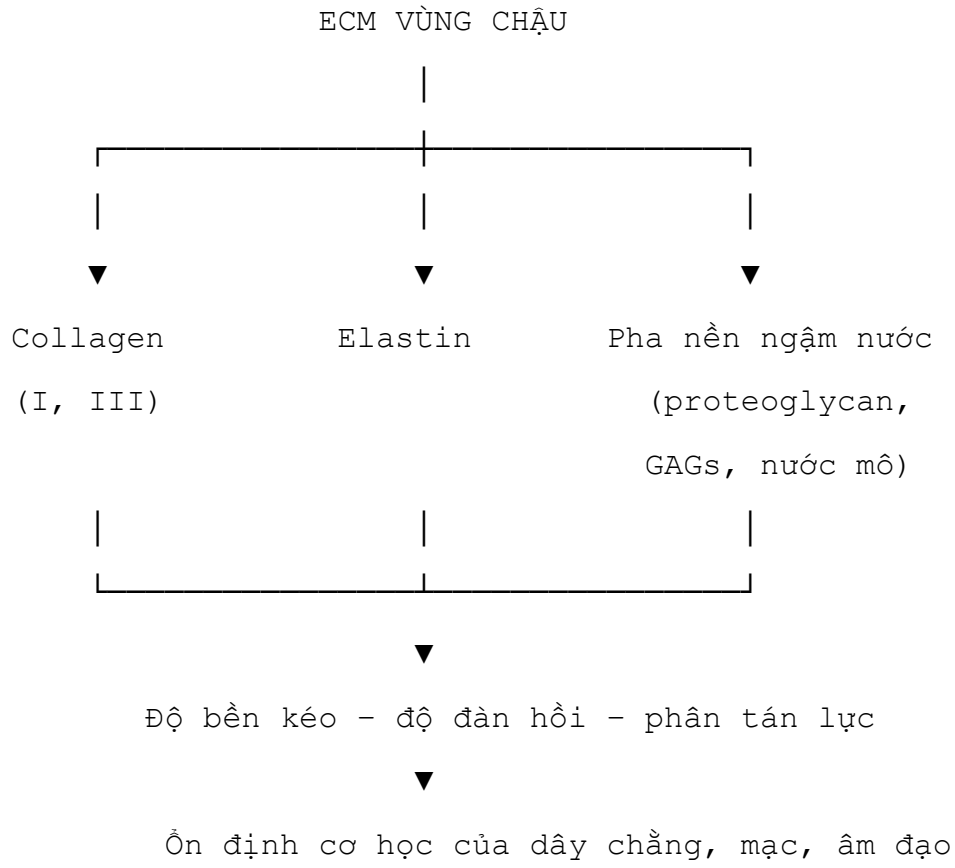
Một khó khăn khác là nhiều nghiên cứu mô học lấy bệnh phẩm ở các vị trí khác nhau: thành trước âm đạo, thành sau âm đạo, dây chằng tử cung–cùng, cardinal ligament, hay mạc chậu.

Sự dị thể mô học theo vị trí khiến việc so sánh trực tiếp giữa các nghiên cứu gặp hạn chế.

Thêm vào đó, nhiều nghiên cứu có thiết kế cắt ngang, khó phân biệt thay đổi nào là nguyên nhân, thay đổi nào là hậu quả của lực kéo

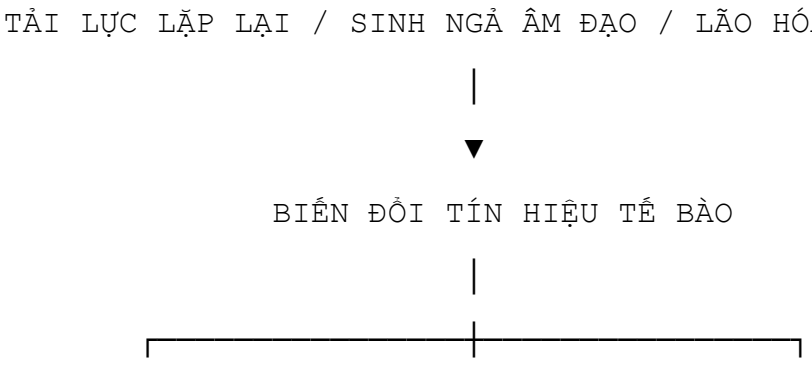
mạn tính do prolapse. AUGS/IUGA nhiều lần nhấn mạnh chính điểm này: chúng ta đã có nhiều "mảnh ghép", nhưng chưa hoàn toàn biết cách sắp xếp chúng thành một bức tranh cấu trúc–chức năng thống nhất.

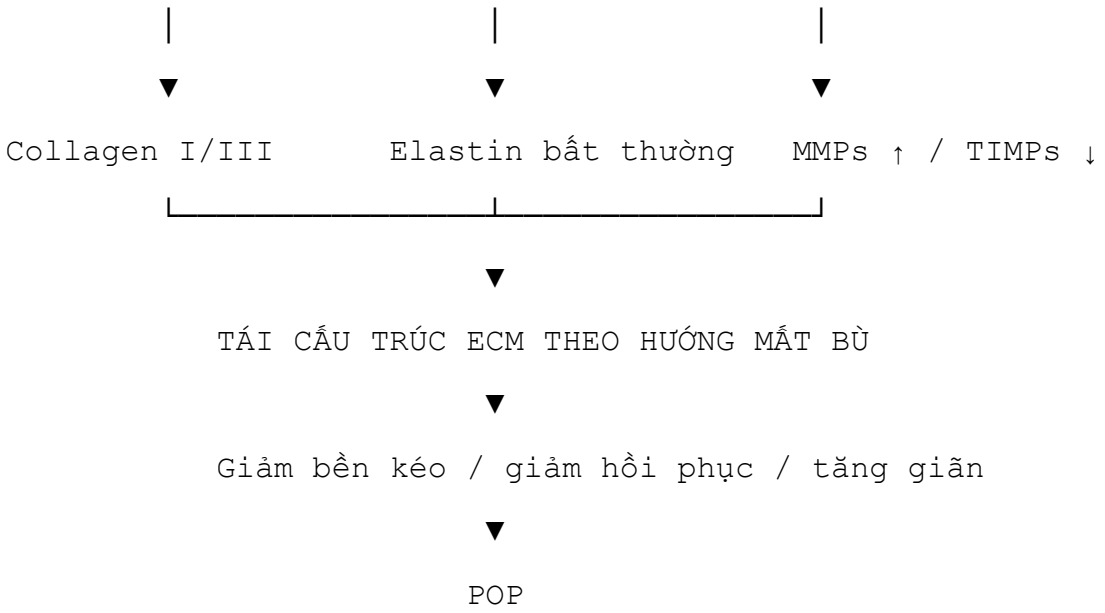
**Sơ đồ 8.1. Khung thành phần và chức năng của ECM vùng chậu**




**Chú thích sơ đồ 8.1.** *ECM là hệ đa thành phần; collagen, elastin và pha nền ngậm nước cùng quyết định tính chất cơ học của mô nâng đỡ vùng chậu.*

**Sơ đồ 8.2. Mô hình tái cấu trúc ECM trong POP**






**Chú thích sơ đồ 8.2.** *POP có thể được hiểu như một kết quả của tái cấu trúc ECM bất lợi dưới tác động phối hợp của cơ học, lão hóa và môi trường sinh học.*

**Bảng 8.1. Khái quát các thành phần ECM và ý nghĩa trong POP**

| Thành phần | Vai trò sinh học – cơ học chính | Biến đổi thường được báo cáo trong POP | Ý nghĩa bệnh sinh |
|---|---|---|---|
| Collagen loại I | Tăng độ bền kéo, độ cứng mô | Có thể giảm tuyệt đối ở một số nghiên cứu, nhưng tỉ lệ I/III có thể tăng | Liên quan độ cứng và tính bền của mô nâng đỡ |
| Collagen loại III | Tăng mềm dẻo, thích nghi cơ học | Thường tăng biểu hiện trong nhiều phân tích tổng hợp | Gợi ý tái cấu trúc theo hướng mô kém bền vững |
| Elastin | Tạo đàn hồi hồi phục | Mật độ và tổ chức elastin có thể thay đổi, | Mất đàn hồi làm mô dễ |

| Thành phần | Vai trò sinh học – cơ học chính | Biến đổi thường được báo cáo trong POP | Ý nghĩa bệnh sinh |
|---|---|---|---|
| | | liên quan tính đàn hồi mô | giãn và khó hồi phục |
| Proteoglycan/GAGs | Tạo pha nền ngậm nước, phân tán lực | Dữ liệu ít hơn, nhưng được xem là điều biến cơ học quan trọng | Ảnh hưởng độ nhớt-đàn hồi và trượt sợi |
| MMP-1, MMP-2, MMP-9 | Phân giải collagen/elastin và tái cấu trúc mô | Thường tăng trong nhiều nghiên cứu/meta-analysis | Tăng thoái hóa ECM |
| TIMP-1 | Ức chế MMPs | Thường giảm trong nhiều nghiên cứu | Mất cân bằng MMP/TIMP thúc đẩy mất bù ECM |

**Nhận xét:** *Không có một dấu ấn ECM đơn lẻ đủ để giải thích POP; giá trị lớn nhất nằm ở cách các thành phần này tương tác và cùng tạo ra kiểu hình cơ học của mô.*

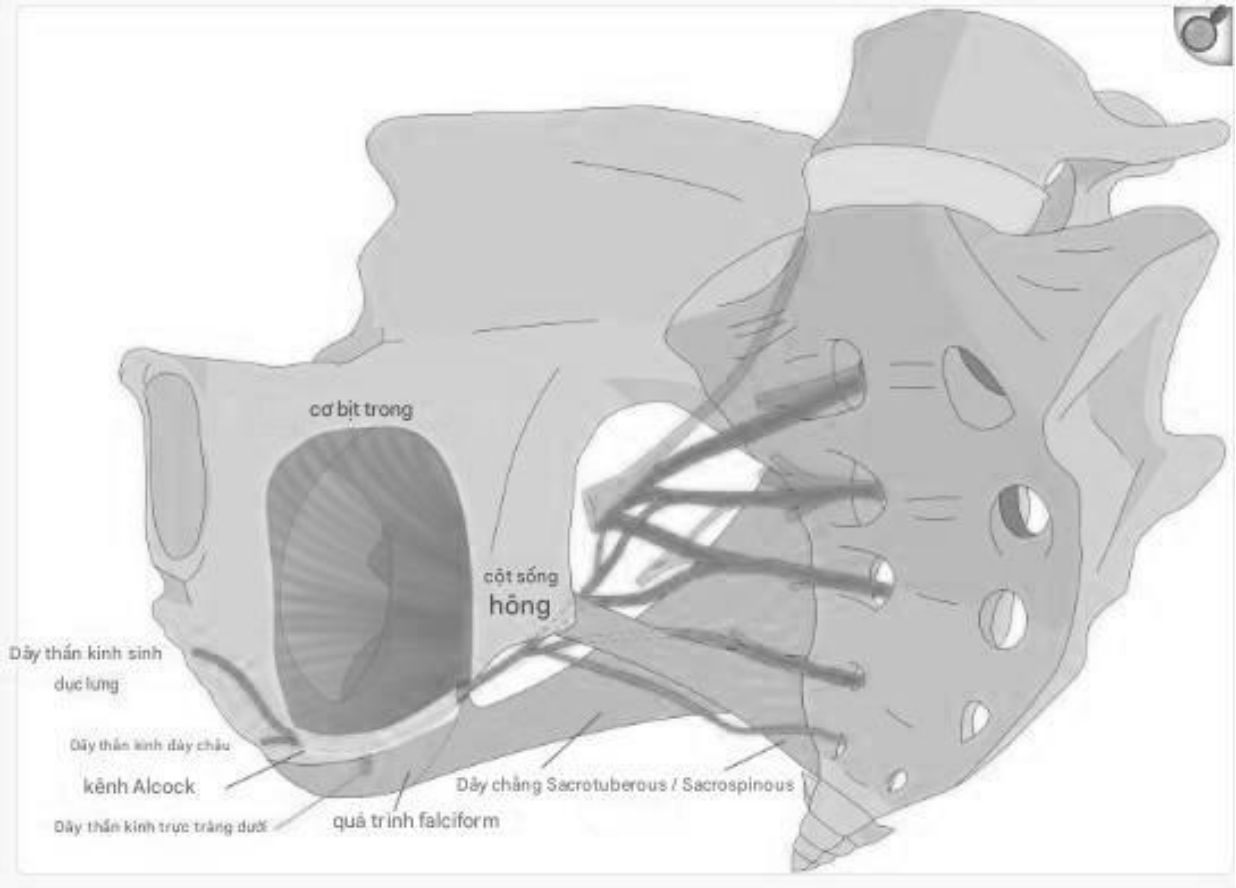
# Chương 9. Thần kinh và mạch máu sàn chậu

Thần kinh và mạch máu sàn chậu là hai hệ thống bảo đảm cho sàn chậu nữ không chỉ "tồn tại về hình thái" mà còn "hoạt động về chức năng". Nếu cơ, dây chằng và ECM quyết định năng lực chịu lực của sàn chậu, thì chi phối thần kinh quyết định khả năng cảm nhận, co cơ, điều hòa phản xạ và phối hợp tạng chậu; còn tưới máu quyết định chuyển hóa mô, hồi phục sau chấn thương và duy trì nội môi vi mô. AUGS/IUGA xem thần kinh và mạch máu là thành phần cung cấp kết nối thần kinh, hormone, chất dinh dưỡng, loại bỏ chất thải, hỗ trợ miễn dịch và trao đổi khí cho toàn bộ mô sàn chậu; trong SUI, thần kinh thẹn đặc biệt được nhấn mạnh vì chi phối vận động cho cơ thắt niệu đạo và chi phối cảm giác cho sàn chậu.

Từ góc nhìn bệnh sinh, POP, SUI và đau vùng chậu không thể được giải thích đầy đủ chỉ bằng tổn thương cơ học đơn thuần. Nhiều dữ liệu thực chứng cho thấy sinh ngả âm đạo, tuổi, béo phì, lão hóa và tải lực lặp lại có thể gây tổn thương thần kinh-cơ, thay đổi tưới máu và thúc đẩy mất bù chức năng. Các tổng quan hiện đại về thần kinh chậu và niệu đạo nữ nhấn mạnh rằng tương tác giữa chi phối thân thể, chi phối tự động, cơ học mô và vi tuần hoàn là một trong những trục trung tâm của shared disease model trong bệnh lý sàn chậu nữ.

### 9.1. Chi phối thần kinh cảm giác và vận động

Chi phối thân thể của sàn chậu nữ chủ yếu xuất phát từ các rễ cùng S2–S4. Trong đó, **thần kinh thẹn (pudendal nerve)** là dây thần kinh quan trọng nhất đối với tầng sinh môn, cơ thắt niệu đạo vân, cơ thắt hậu môn ngoài và phần lớn cảm giác da-niêm của đáy chậu. Thần kinh này đi ra khỏi khung chậu qua lỗ ngồi lớn, vòng quanh gai ngồi và dây chằng cùng-gai, vào lại qua lỗ ngồi bé rồi chạy trong ống Alcock; các nhánh chính gồm thần kinh trực tràng dưới, thần kinh đáy chậu và thần kinh lưng âm vật. Các biến thể giải phẫu của thần kinh thẹn là khá phong phú, điều này có ý nghĩa trực tiếp đối với phẫu thuật và đau thần kinh vùng chậu.




**Hình minh họa**: *Mô hình tổng quát về đường đi giải phẫu của dây thần kinh sinh dục.*

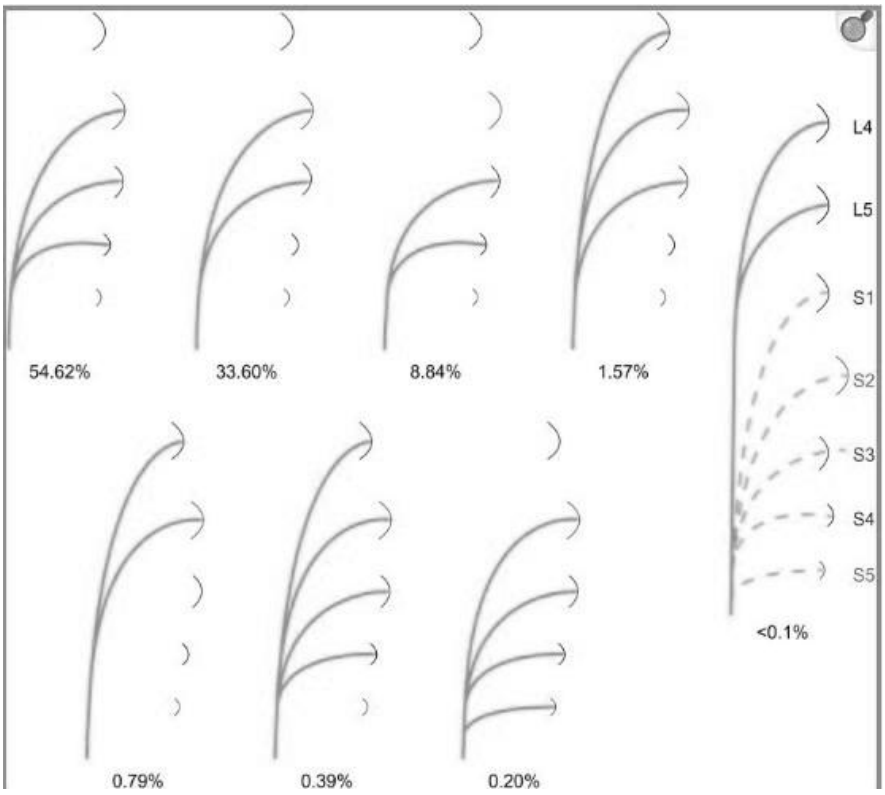
Bên cạnh thần kinh thẹn, các cơ nâng hậu môn còn nhận chi phối từ các nhánh trực tiếp của đám rối cùng, thường được mô tả là **levator ani nerve**. Các nghiên cứu giải phẫu-sinh lý cho thấy cơ sàn chậu và các cơ thắt vùng chậu không hoàn toàn phụ thuộc vào một đường chi phối duy nhất; trái lại, có sự chồng lấp và bổ sung giữa nhánh thẹn và nhánh trực tiếp từ đám rối cùng. Điều này giải thích vì sao biểu hiện lâm sàng sau tổn thương thần kinh vùng chậu có thể rất đa dạng, và vì sao một số bệnh nhân vẫn bảo tồn được một phần chức năng dù có tổn thương đáng kể trên điện sinh lý hoặc hình ảnh.

Về mặt cảm giác, hệ thần kinh thân thể sàn chậu giúp nhận biết áp lực, căng giãn, tiếp xúc, đau và vị trí, từ đó tham gia vào các phản xạ bảo vệ continence, phản xạ giao hợp và phản xạ đau vùng chậu. Một nghiên cứu tiến cứu gần đây cho thấy thai kỳ và sinh nở có thể làm thay đổi cảm giác vùng chậu và đáy chậu, củng cố nhận

định rằng chấn thương sản khoa là một biến cố không chỉ cơ học mà còn thần kinh–cảm giác.

### 9.2. Chi phối thần kinh tự động niệu – sinh dục dưới

Chi phối tự động của niệu – sinh dục dưới được tổ chức chủ yếu qua **đám rối hạ vị dưới (inferior hypogastric plexus)**, là nơi hội tụ của hai hệ: giao cảm từ thần kinh hạ vị và phó giao cảm từ các dây thần kinh tạng chậu. Tổng quan hiện đại về pelvic nerves nhấn mạnh rằng hệ này là một mạng thần kinh phức tạp, phân bố đến bàng quang, niệu đạo, âm đạo, tử cung, trực tràng và các mạch máu vùng chậu, đóng vai trò then chốt trong điều hòa trương lực cơ trơn, tưới máu mô, bài xuất và đau tạng.




**Hình minh họa:** *Nguồn gốc của dây thần kinh sinh dục. Hình ảnh minh họa các tổ hợp khác nhau của sự đóng góp từ các rễ thần kinh vùng xương cùng trong quá trình hình thành dây thần kinh sinh dục, thể hiện từ S1 đến S5 ngoại trừ hình bên phải (được đánh dấu L4–S5). Tần suất xuất hiện được tóm tắt theo phân tích tổng hợp của 509 mẫu. Cấu hình phổ biến nhất là S2–S4, tiếp theo là S2–S3, S3–S4, S1–S3, S1–S2, S1–S4 và S2–S5. Ngoài ra, một số nghiên cứu trường hợp hiếm gặp đã báo cáo sự đóng góp từ các rễ thần kinh thắt lưng L4 và L5.*

Ở bàng quang và niệu đạo, giao cảm có xu hướng hỗ trợ pha chứa đựng bằng cách tăng trương lực cổ bàng quang – niệu đạo gần và làm giãn cơ detrusor; trong khi phó giao cảm giữ vai trò trọng yếu trong pha tống xuất. Ở âm đạo và mô cương, chi phối tự động còn tham gia điều hòa tưới máu, tiết dịch và đáp ứng tình dục. Điều quan trọng là các đường chi phối này không hoạt động tách biệt với hệ thần thể: continence niệu đạo và đại tiện phụ thuộc vào sự phối hợp giữa phản xạ tự động, cơ thắt vân và thông tin cảm giác đáy chậu.

### 9.3. Mạch máu nuôi dưỡng mô sàn chậu

Tưới máu vùng sàn chậu nữ chủ yếu xuất phát từ hệ **động mạch chậu trong**, với các nhánh quan trọng gồm **động mạch tử cung**, **động mạch âm đạo** và **động mạch thẹn trong**. Nguồn tổng quan giải phẫu–tái tạo vùng chậu cho thấy âm đạo và tầng sinh môn nhận máu từ hệ nối phong phú: nhánh xuống của động mạch tử cung, động mạch âm đạo và các nhánh của động mạch thẹn trong; tĩnh mạch đi kèm tạo đám rối âm đạo, đổ về hệ chậu trong. Thể đáy chậu và mô tầng sinh môn được nuôi chủ yếu bởi các nhánh đáy chậu của bó mạch thẹn.

Về mặt chức năng, hệ mạch này không chỉ cung cấp oxy và dưỡng chất mà còn duy trì **vi tuần hoàn dưới niêm**, điều hòa đáp ứng viêm–miễn dịch và hỗ trợ lành thương sau sinh hoặc sau phẫu thuật. Một nghiên cứu về lưu lượng động mạch thẹn trong cho thấy đây là một trong những nguồn máu chính cho cơ sàn chậu và mô âm hộ–âm đạo, củng cố vai trò trung tâm của trục mạch thẹn trong sức khỏe mô đáy chậu.

### 9.4. Tổn thương thần kinh trong thai kỳ và sinh ngả âm đạo

Sinh ngả âm đạo là biến cố có nguy cơ cao nhất đối với tổn thương thần kinh sàn chậu. Tổn thương này có thể xảy ra do kéo giãn quá mức, chèn ép kéo dài lên thần kinh thẹn trong ống Alcock hoặc vùng gai ngồi, thiếu máu cục bộ tạm thời, và phối hợp với tổn thương cơ học của cơ nâng hậu môn. Nguồn AJOG và các tổng quan gần đây đều nhấn mạnh rằng chấn thương thần kinh do sinh nở có thể tác động lên ba cấu trúc trọng yếu: cơ thắt niệu đạo vân, cơ thắt hậu môn ngoài và cơ nâng hậu môn.

Một dữ liệu dọc đáng chú ý cho thấy **gần một phần ba phụ nữ có denervation cơ nâng hậu môn sau lần sinh đầu**, nhưng nhiều trường hợp hồi phục sau 6 tháng; điều này phù hợp với quan sát của AUGS/IUGA rằng tổn thương thần kinh hậu sản có thể là cấp tính và một phần hồi phục theo thời gian. Đồng thời, nghiên cứu MRI hậu

sản ở phụ nữ nguy cơ cao cho thấy tổn thương cơ nâng hậu môn và tổn thương thần kinh có thể cùng hiện diện, nhưng không nhất thiết trùng khít hoàn toàn, gợi ý rằng "neuropathy" và "structural avulsion" là hai cơ chế liên quan nhưng không đồng nhất.

AUGS/IUGA cũng dẫn chứng nghiên cứu điện sinh lý trong đó phụ nữ SUI có độ nhạy niệu đạo giảm, thời gian phản xạ kéo dài và đáp ứng vận động cơ thắt niệu đạo bất thường so với nhóm chứng cùng tuổi và cùng mức sinh đẻ. Những kết quả này củng cố vai trò của thần kinh–cơ niệu đạo trong cơ chế continence và cho thấy tổn thương thần kinh không chỉ là vấn đề của hậu môn hoặc cơ nâng hậu môn.

### 9.5. Denervation, sarcopenia và thoái hóa

Denervation là điểm khởi đầu của một chuỗi mất bù. Khi đơn vị vận động bị mất hoặc tái chi phối không hoàn toàn, cơ sàn chậu có thể biểu hiện giảm lực co, giảm phối hợp, thay đổi mô học và cuối cùng là teo cơ. Về lâu dài, điều này có thể góp phần tạo nên hình ảnh "khuyết cơ" trên MRI hoặc siêu âm, dù bản chất ban đầu là tổn thương thần kinh. AUGS/IUGA nêu rõ rằng mối quan hệ giữa denervation và tổn thương cấu trúc cơ vẫn chưa được hiểu đầy đủ, nhưng cả hai đều có khả năng ảnh hưởng tiêu cực đến chức năng sàn chậu.

Ở người lớn tuổi, denervation còn chồng lấp với **sarcopenia** và lão hóa cơ. Tổng quan năm 2024 về mối liên hệ hai chiều giữa sarcopenia và rối loạn sàn chậu cho thấy sarcopenia có thể làm nặng PFD thông qua giảm sức cơ, giảm vận động và suy yếu phục hồi mô; ngược lại, PFD lại có thể làm giảm hoạt động thể lực và thúc đẩy mất khối cơ. Một nghiên cứu ở phụ nữ lớn tuổi mắc PFD còn ghi nhận confirmed sarcopenia xuất hiện với tần suất cao ở nhóm POP. Những dữ kiện này cho thấy thoái hóa cơ sàn chậu trong bệnh lý không chỉ là hậu quả của tuổi, mà là giao điểm giữa lão hóa, thần kinh cơ và bất hoạt chức năng.

Ở cấp độ tế bào, AUGS/IUGA cũng trích dẫn các nghiên cứu về tổn thương ty thể ở cơ nâng hậu môn phụ nữ POP và vai trò của stress oxy hóa trong thoái hóa cơ và mô nâng đỡ. Điều này mở rộng khái niệm "sarcopenia sàn chậu" từ giảm khối cơ đơn thuần sang một hội chứng thoái hóa cơ–thần kinh–chuyển hóa phức tạp.

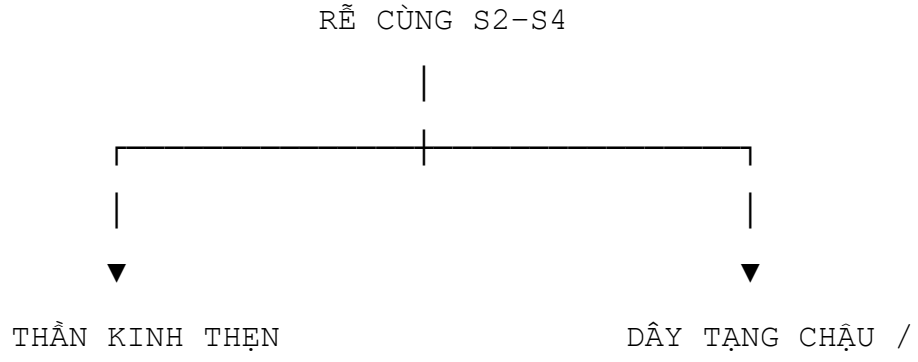
### 9.6. Ý nghĩa đối với POP, SUI và đau vùng chậu

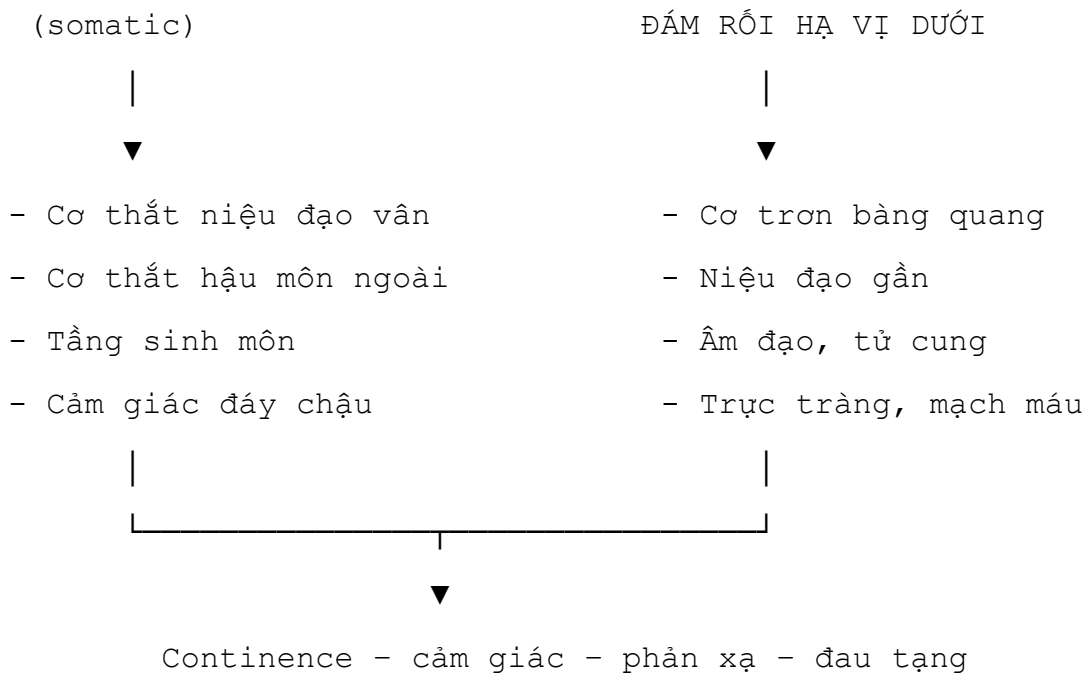
Đối với **POP**, denervation và giảm chức năng thần kinh–cơ góp phần làm suy yếu cơ nâng hậu môn, giảm khả năng đóng kín động học của levator/genital hiatus và làm nặng thêm tác động của tổn thương ECM hoặc dây chằng. Đối với **SUI**, tổn thương thần kinh có thể ảnh hưởng đồng thời đến cơ thắt niệu đạo vân, phản xạ niệu đạo và phối hợp cơ sàn chậu, trong khi tưới máu bất lợi và lão hóa làm giảm chất lượng mô quanh niệu đạo. Một nghiên cứu điện sinh lý kinh điển cho thấy thay đổi pudendal nerve terminal motor latency ở phụ nữ SUI/GSI có liên hệ với giảm MUCP, củng cố giả thuyết rằng thần kinh thẹn và continence niệu đạo có liên hệ bệnh sinh trực tiếp.

Đối với **đau vùng chậu**, đặc biệt đau kiểu thần kinh hoặc pudendal neuralgia, các biến thể giải phẫu và điểm dễ chèn ép của thần kinh thẹn có ý nghĩa quan trọng. Các tổng quan giải phẫu gần đây cho thấy nhận diện đúng vùng đi qua dây chằng cùng–gai, ống Alcock và các biến thể nhánh thẹn có giá trị cả trong chẩn đoán lẫn điều trị can thiệp. Đồng thời, vì hệ thần kinh tự động vùng chậu gắn chặt với đường dẫn truyền đau tạng và điều hòa chức năng bàng quang–ruột, đau vùng chậu mạn tính thường là biểu hiện của rối loạn mạng thần kinh chậu hơn là bệnh lý của một cơ quan đơn lẻ.

Ở Việt Nam, bằng chứng công bố trực tiếp về thần kinh–mạch máu sàn chậu còn hạn chế, nhưng các nghiên cứu MRI động ở phụ nữ SUI đã cho thấy thay đổi giải phẫu niệu đạo và đáy chậu có thể định lượng được; đây là nền tảng quan trọng để phát triển các nghiên cứu kết hợp hình ảnh với điện sinh lý và triệu chứng trong tương lai. Nghiên cứu tại Tạp chí Y học Việt Nam trên **43 phụ nữ** gồm **22 bệnh nhân SUI** và **21 chứng** cho thấy MRI động có thể lượng hóa các tham số hình thái niệu đạo – cổ bàng quang – cổ tử cung; một nghiên cứu khác trên cùng cỡ mẫu cũng so sánh trực tiếp các đặc điểm giải phẫu niệu đạo nữ ở nhóm SUI và nhóm chứng.

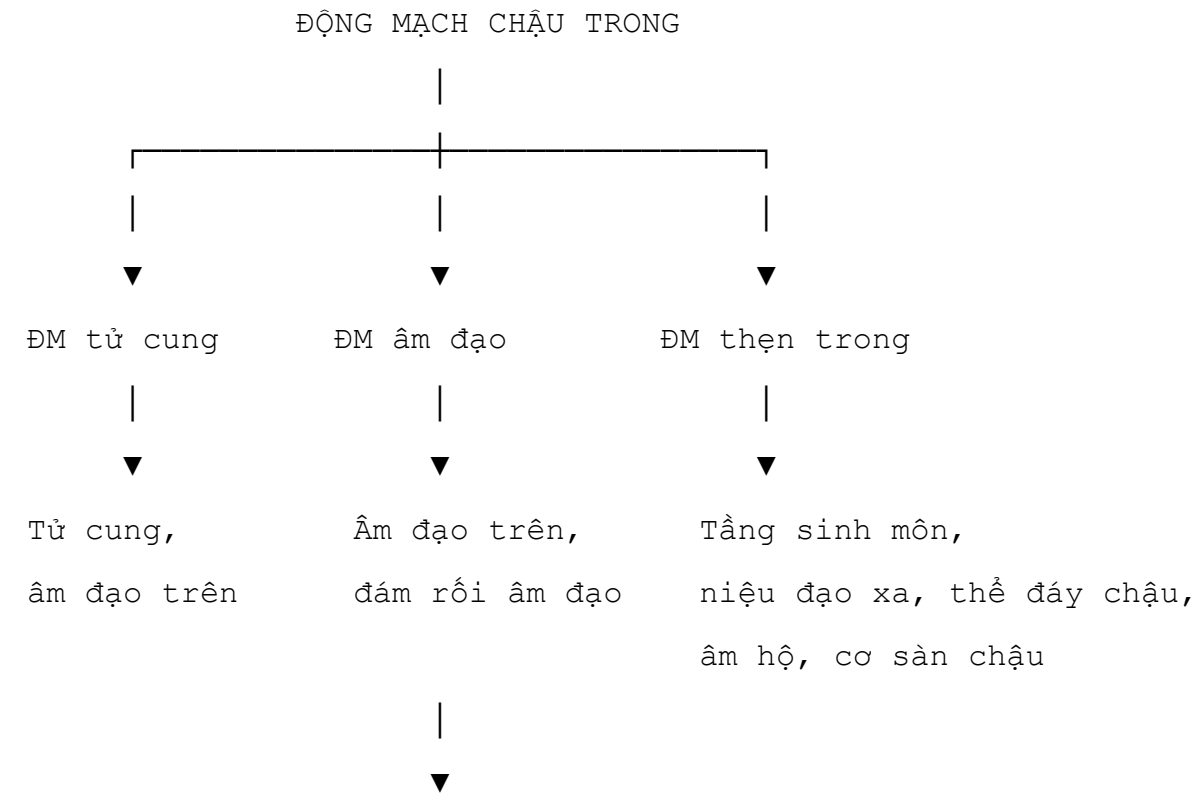
**Sơ đồ 9.1. Chi phối thần kinh của sàn chậu nữ**






**Chú thích sơ đồ 9.1.** Hệ thần kinh sàn chậu gồm thành phần thân thể và tự động; sự phối hợp giữa hai hệ quyết định continence, cảm giác và điều hòa chức năng niệu–sinh dục dưới.

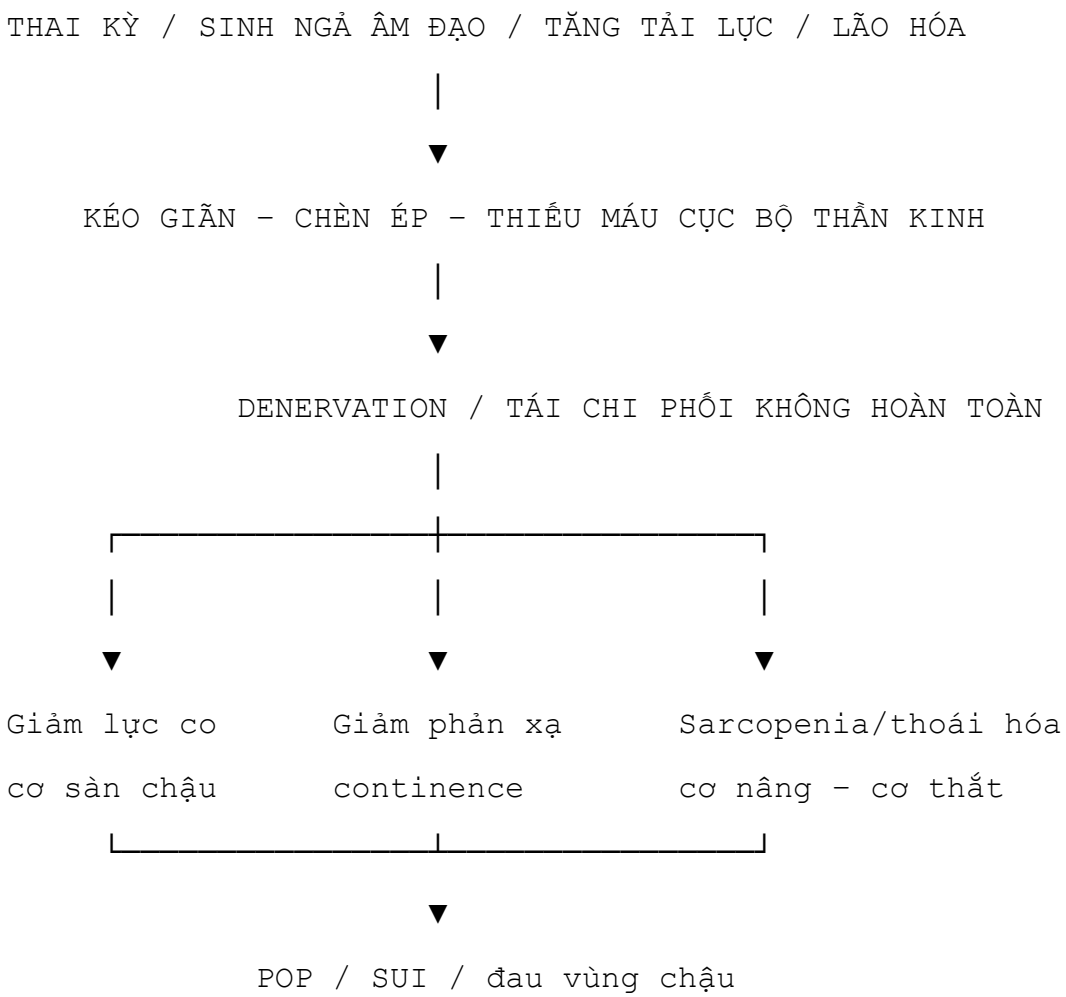
**Sơ đồ 9.2. Cấp máu chính của mô sàn chậu**



Vi tuần hoàn mô – lành thương – chuyển hóa

**Chú thích sơ đồ 9.2.** Tưới máu sàn chậu có tính nối phong phú giữa hệ tử cung, âm đạo và thẹn trong; trục mạch thẹn trong đặc biệt quan trọng đối với tầng sinh môn và mô âm hộ–âm đạo.

**Sơ đồ 9.3. Từ chấn thương thần kinh đến rối loạn chức năng sàn chậu**




**Chú thích sơ đồ 9.3.** Denervation là một mắt xích trung gian quan trọng giữa chấn thương sản khoa, lão hóa và biểu hiện lâm sàng của PFD.

**Bảng 9.1. Khái quát chi phối thần kinh – mạch máu sàn chậu và ý nghĩa lâm sàng**

| Thành phần | Cấu trúc chính | Chức năng nổi bật | Ý nghĩa bệnh học |
|---|---|---|---|
| Thần kinh thân thể | Thần kinh thẹn, levator ani nerve, rễ S2–S4 | Cảm giác đáy chậu, vận động cơ thắt niệu đạo vân, cơ thắt hậu môn ngoài, cơ sàn chậu | Tổn thương liên quan SUI, đại tiện không kiểm soát, đau tầng sinh môn |
| Thần kinh tự động | Dây tạng chậu, thần kinh hạ vị, đám rối hạ vị dưới | Điều hòa cơ trơn bàng quang–niệu đạo–âm đạo–trực tràng, tưới máu và đau tạng | Rối loạn chứa/tống xuất, đau vùng chậu, rối loạn tình dục |
| Hệ động mạch chậu trong | ĐM tử cung, âm đạo, thẹn trong | Nuôi dưỡng mô nâng đỡ, âm đạo, niệu đạo, tầng sinh môn | Ảnh hưởng lành thương, chuyển hóa mô, sức sống cơ–mạc |
| Vi tuần hoàn niệu đạo – âm đạo | Đám rối mạch dưới niêm và mô quanh niệu đạo | Góp phần continence và nuôi mô | Giảm chất lượng mô quanh niệu đạo trong SUI/lão hóa |
| Biến cố tổn thương | Kéo giãn, chèn ép thần kinh khi sinh, thiếu máu cục bộ, lão hóa | Denervation và tái chi phối | POP, SUI, đau vùng chậu, sarcopenia |

**Bảng 9.2. Một số dữ kiện thực chứng nổi bật liên quan đến chương**

| Chủ đề | Dữ kiện nổi bật | Nguồn |
|---|---|---|
| Denervation hậu sản | Gần **1/3** phụ nữ có denervation cơ nâng hậu môn sau lần sinh đầu; nhiều trường hợp hồi phục sau **6 tháng** | AJOG/quan sát dọc |
| Chấn thương cơ nâng hậu môn nguy cơ cao | Nhóm nguy cơ cao hậu sản được theo dõi MRI gồm **68 phụ nữ** tại 7 tuần và 8 tháng sau sinh | AJOG cohort |

| Chủ đề | Dữ kiện nổi bật | Nguồn |
|---|---|---|
| SUI và MRI động ở Việt Nam | Nghiên cứu trên **43 phụ nữ** gồm **22 SUI** và **21 chứng** dùng MRI động sàn chậu để đo tham số niệu đạo–cổ bàng quang | VMJ |
| Sarcopenia ở phụ nữ lớn tuổi có PFD | Sarcopenia xác định gặp nhiều ở nhóm POP; nghiên cứu cho thấy tần suất cao ở phụ nữ lớn tuổi có PFD | EJO Gyn / review 2024 |
| Cấp máu mô sàn chậu | Internal pudendal artery là nguồn máu chính của PFMs và mô vulvo-vaginal | Int Urogynecol J |

# PHẦN III. CƠ SINH HỌC CỦA SÀN CHẬU NỮ

Cơ sinh học của sàn chậu nữ nghiên cứu cách các cấu trúc xương, cơ, dây chằng, mạc và tạng chậu tiếp nhận, phân bố và đáp ứng với lực trong trạng thái sinh lý cũng như bệnh lý. Trong cách tiếp cận hiện đại, sàn chậu không được xem là một mặt phẳng nâng đỡ tĩnh, mà là một hệ động học phức hợp, nơi hình học cấu trúc, tính chất vật liệu của mô và hoạt động thần kinh–cơ cùng quyết định chức năng nâng đỡ, continence và thích nghi với thai nghén – sinh ngả âm đạo. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng hiểu đúng cơ sinh học là điều kiện cần để giải thích vì sao cùng một tải lực cơ học có thể dẫn đến những kiểu tổn thương khác nhau ở các phụ nữ khác nhau, từ giãn hiatus, khuyết cơ nâng hậu môn đến suy nâng đỡ đỉnh và rối loạn niệu đạo. Các tiến bộ của MRI động, siêu âm sàn chậu, mô hình phần tử hữu hạn và nghiên cứu mô học–cơ học đã cho phép lượng hóa ngày càng tốt hơn mối liên hệ giữa cấu trúc, tải lực và biểu hiện lâm sàng của POP, SUI và các rối loạn phối hợp. Trên cơ sở đó, Phần III trình bày các nguyên lý cơ học nền tảng, cơ chế truyền lực và biến dạng mô, nhằm tạo cầu nối giữa giải phẫu học cấu trúc và mô hình bệnh sinh thực chứng của rối loạn sàn chậu nữ.

## Chương 10. Nguyên lý cơ sinh học cơ bản

Cơ sinh học sàn chậu nữ nghiên cứu mối quan hệ giữa **cấu trúc**, **tính chất vật liệu** và **tải lực**, qua đó giải thích vì sao cùng một biến cố cơ học như ho, rặn, mang thai hay sinh ngả âm đạo có thể dẫn

đến các kiểu mất bù khác nhau, từ giãn hiatus đến sa tạng chậu hoặc tiểu không kiểm soát. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng việc chuyển từ mô tả hình thái sang mô hình bệnh học nhất quán đòi hỏi phải tích hợp dữ liệu giải phẫu, hình ảnh, sinh lý và cơ học mô trong cùng một khung phân tích.

Trong cơ sinh học hiện đại, sàn chậu không được xem là một "tấm võng tĩnh" mà là một **hệ động học nhiều lớp**, gồm khung chậu xương, cơ nâng hậu môn, dây chằng đỉnh, mạc chậu, âm đạo, niệu đạo và trực tràng, tất cả cùng tham gia truyền lực, biến dạng và phục hồi sau tải. Các tổng quan lớn về female pelvic floor biomechanics cho thấy tiến bộ của MRI động, đo cơ học mô, mô hình phần tử hữu hạn và phân tích biến dạng đã giúp thu hẹp khoảng cách giữa hình thái học và biểu hiện lâm sàng.

### 10.1. Khái niệm lực, ứng suất, biến dạng, độ cứng, tính nhớt – đàn hồi

**Lực** là tác động cơ học gây ra chuyển động hoặc biến dạng của mô. Trong sàn chậu nữ, lực có thể xuất phát từ áp lực ổ bụng, trọng lượng tạng chậu, lực co cơ, lực do thai nghén hoặc lực kéo giãn trong chuyển dạ. Tuy nhiên, cùng một lực tác động lên hai mô khác nhau chưa chắc tạo ra cùng một hậu quả, vì điều quan trọng hơn là **ứng suất** và **biến dạng**.

**Ứng suất** là lực trên một đơn vị diện tích; còn **biến dạng** là mức thay đổi hình dạng hoặc chiều dài của mô khi chịu lực. Một dây chằng mỏng có thể chịu cùng một lực với dây chằng dày hơn, nhưng ứng suất trong dây chằng mỏng sẽ lớn hơn. **Độ cứng** phản ánh mức kháng lại biến dạng của mô; mô càng cứng thì cùng một lực sẽ gây biến dạng ít hơn. Trong sàn chậu, độ cứng không phải lúc nào cũng "càng cao càng tốt", vì mô cần vừa đủ bền để chống sa, vừa đủ mềm để thích nghi với thai nghén, giao hợp và sinh đẻ.

**Tính nhớt – đàn hồi (viscoelasticity)** là đặc tính nền tảng của mô mềm sinh học. Mô nhớt–đàn hồi phản ứng phụ thuộc thời gian: khi bị kéo liên tục, mô có thể từ từ dài thêm (**creep**); khi giữ một mức biến dạng cố định, ứng suất trong mô có thể giảm dần (**stress relaxation**). Các nghiên cứu rheology trên mô âm đạo người cho thấy thành âm đạo biểu hiện rõ tính viscoelastic và những tính chất này thay đổi ở phụ nữ POP.

### 10.2. Mô sinh học và tính chất phi tuyến

Khác với vật liệu kỹ thuật đơn giản, mô mềm sinh học vùng chậu có tính **phi tuyến**, **bất đẳng hướng** và **dị thể**. Phi tuyến nghĩa là quan hệ giữa lực và biến dạng không đi theo đường thẳng: ở giai đoạn đầu mô có thể khá mềm, nhưng khi các bó sợi collagen được huy động dần, độ cứng tăng nhanh. Đây là đặc điểm rất quan trọng của âm đạo, dây chằng đỉnh và mạc chậu.

**Bất đẳng hướng** nghĩa là mô không đáp ứng giống nhau theo mọi hướng. Ví dụ, một bó cơ hoặc một lá mạc có thể rất bền theo trục sợi nhưng mềm hơn theo hướng vuông góc. Điều này đặc biệt đúng với cơ nâng hậu môn và các mô liên kết quanh âm đạo, nơi hướng sợi quyết định cách mô tiếp nhận tải lực. **Dị thể** nghĩa là mô không đồng nhất giữa các vùng; âm đạo đoạn gần và đoạn xa, hoặc thành trước và thành sau, có thể có cấu trúc và cơ học khác nhau.

Những đặc tính này giải thích vì sao không thể dự đoán bệnh học sàn chậu chỉ bằng một chỉ số đơn giản như "mô mềm hơn" hay "cơ yếu hơn". Một mô có vẻ cứng hơn ở thí nghiệm kéo một trục vẫn có thể kém chức năng trong bối cảnh đa trục của đời sống thực. Vì vậy, cơ sinh học sàn chậu hiện đại ngày càng gắn với mô hình đa chiều và mô phỏng số.

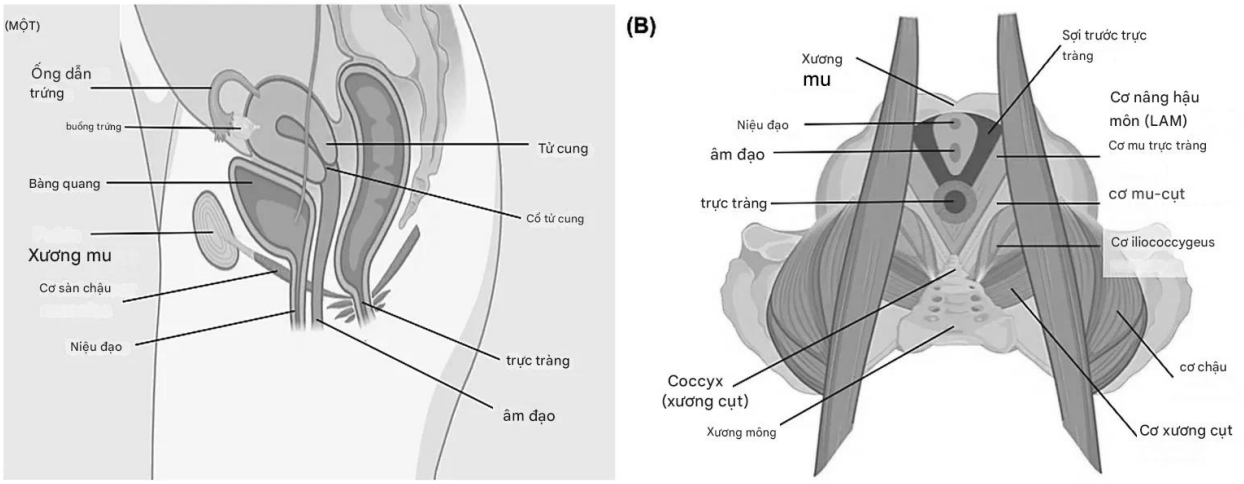
### 10.3. Cơ học mô mềm vùng chậu

Mô mềm vùng chậu gồm cơ, dây chằng, mạc, âm đạo, niệu đạo và mô đáy chậu. Về cơ học, các cấu trúc này vừa **chịu lực riêng lẻ**, vừa **truyền lực cho nhau**. Cơ nâng hậu môn tạo lực nâng đỡ chủ động; dây chằng và mạc cung cấp khung chống đỡ thụ động; thành âm đạo và mô quanh niệu đạo phân tán lực và giúp duy trì hình học chức năng của các khoang. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng sàn chậu chỉ có thể được hiểu đúng khi xem đây là một hệ tương tác cơ–mạc–tạng chứ không phải một tập hợp cơ quan rời rạc.

Ở trạng thái sinh lý, lực từ ổ bụng được phân bố qua khung chậu, cơ nâng hậu môn và mô liên kết để duy trì vị trí của bàng quang, tử cung, âm đạo và trực tràng. Khi hệ này còn nguyên vẹn, sự tăng áp lực ổ bụng trong ho, cười, chạy hay nâng vật nặng không làm mất continence hay sa tạng. Khi một mắt xích mất bù — ví dụ cơ nâng hậu môn tổn thương, dây chằng đỉnh kéo dài hoặc mô âm đạo thay đổi tính chất nhớt–đàn hồi — cùng một tải lực trước đây còn chịu được có thể trở thành tải gây bệnh.

Các mô hình phần tử hữu hạn (finite element models) hiện nay cho phép mô phỏng quá trình này ở mức gần lâm sàng hơn. Những mô hình

này cho thấy hình học khung chậu, độ cứng mô, lực cơ sàn chậu và điều kiện biên của tạng chậu đều ảnh hưởng mạnh đến phân bố ứng suất trong nghiệm pháp Valsalva hoặc trong mô phỏng sinh nở. Tuy nhiên, độ chính xác của mô hình phụ thuộc lớn vào dữ liệu vật liệu và hình học đầu vào, vốn vẫn còn là một khoảng trống nghiên cứu.




**Hình minh họa:** *Giải phẫu khung chậu của phụ nữ. (A) Hình chiếu dọc của bụng phụ nữ cho thấy vị trí và hướng chung của bàng quang, trực tràng và các cơ quan sinh sản. (B) Hình chiếu ngang từ trên xuống cho thấy cấu trúc của các cơ sàn chậu nữ, bao gồm nhóm cơ nâng hậu môn chủ yếu tham gia vào việc tiểu tiện, đại tiện, hoạt động tình dục và hỗ trợ các cơ quan vùng chậu.*

### 10.4. Tải trọng sinh lý và quá tải bệnh lý

**Tải trọng sinh lý** là những lực mà sàn chậu được thiết kế để thích nghi: đứng, đi lại, thay đổi tư thế, ho ngắn, đại tiện sinh lý, giao hợp, thai nghén bình thường và sinh đẻ trong giới hạn thích nghi của mô. Những tải lực này không nhất thiết gây bệnh vì mô có khả năng phân tán lực và hồi phục.

**Quá tải bệnh lý** xuất hiện khi cường độ lực quá lớn, thời gian chịu lực quá dài, tần suất lặp lại quá nhiều, hoặc khi chất lượng mô đã suy giảm do tuổi, mãn kinh, sinh đẻ, béo phì hay rối loạn ECM. Ví dụ, rặn kéo dài khi táo bón mạn, tăng áp lực ổ bụng kéo dài do ho mạn hoặc béo phì, và đặc biệt là kéo giãn cực đại trong sinh ngả âm đạo có thể vượt quá ngưỡng chịu đựng của cơ nâng hậu môn và mô liên kết vùng chậu. Các nghiên cứu biomechanics nhấn mạnh rằng **parity** là một trong những yếu tố nguy cơ cơ học hàng đầu của POP.

Điểm then chốt là **ngưỡng quá tải không giống nhau giữa các cá thể.** Một phụ nữ có mô bền, cơ tốt và hồi phục sinh học hiệu quả có thể chịu được nhiều lần mang thai – sinh đẻ mà không có bệnh rõ; người khác, với cùng lịch sử sản khoa, có thể tiến triển đến POP hoặc SUI. Đây chính là lý do cơ sinh học phải gắn với sinh học mô, nội tiết và lão hóa.

### 10.5. Từ cơ học mô đến biểu hiện lâm sàng

Giá trị lớn nhất của cơ sinh học không nằm ở mô tả lực hay biến dạng đơn thuần, mà ở khả năng **giải thích biểu hiện lâm sàng**. Khi levator hiatus và genital hiatus giãn, lực nâng đỡ động học giảm, nguy cơ POP tăng. Khi cấu trúc quanh niệu đạo không còn duy trì được áp lực đóng hiệu quả trong tình huống tăng áp lực ổ bụng, SUI xuất hiện. Khi cơ học hậu môn – trực tràng thay đổi, đại tiện không kiểm soát hoặc táo bón tống xuất có thể xảy ra. AUGS/IUGA xem cách nối từ "cơ học mô" đến "triệu chứng" là một bước cốt lõi của shared disease model.

Cơ sinh học cũng giải thích vì sao cùng một tổn thương giải phẫu có thể cho mức độ triệu chứng khác nhau. Một bệnh nhân có sa nhẹ nhưng mô rất kém đàn hồi và chức năng cơ yếu có thể triệu chứng nặng; trong khi bệnh nhân khác có biến dạng hình học rõ hơn nhưng hệ thần kinh–cơ còn bù tốt có thể ít than phiền. Do đó, lâm sàng của PFD là kết quả của tương tác giữa hình thái, vật liệu mô, thần kinh–cơ và tải lực thực tế trong đời sống.

Sau cùng, cơ sinh học là nền tảng để chuyển sang dự phòng và điều trị cá thể hóa. Nó giúp trả lời ba câu hỏi thực hành quan trọng: bệnh nhân đang mất bù ở mắt xích nào; tải lực nào là chủ đạo; và cấu trúc nào cần được phục hồi, giảm tải hoặc hỗ trợ. Chính vì vậy, cơ sinh học không phải là kiến thức "ngoại vi" của niệu phụ khoa, mà là một ngôn ngữ trung tâm để nối giải phẫu, mô học và điều trị.

**Sơ đồ 10.1. Chuỗi khái niệm cơ học cơ bản trong sàn chậu nữ**

LỰC

|

▼

ỨNG SUẤT (lực / diện tích)

|

▼

BIẾN DẠNG (thay đổi hình dạng/chiều dài)

|

▼

ĐÁP ỨNG CỦA MÔ

- độ cứng
- nhớt–đàn hồi
- hồi phục hay mất bù

|

▼

HỆ QUẢ CHỨC NĂNG

- duy trì nâng đỡ
- continence
- hoặc biểu hiện bệnh lý

**Chú thích sơ đồ 10.1.** Trong cơ sinh học sàn chậu, lực chỉ có ý nghĩa lâm sàng khi được đặt trong quan hệ với ứng suất, biến dạng và đặc tính vật liệu của mô.

**Sơ đồ 10.2. Từ tải lực sinh lý đến quá tải bệnh lý**

TẢI LỰC SINH LÝ

(đứng, đi, ho ngắn, đại tiện sinh lý, thai nghén thích nghi)

|

▼

MÔ BÙ TỐT

(cơ + dây chằng + ECM + thần kinh–cơ còn hiệu quả)

|

▼

ỔN ĐỊNH CHỨC NĂNG

TẢI LỰC LẶP LẠI / QUÁ MỨC

(sinh ngả âm đạo, rặn kéo dài, béo phì, ho mạn)

|

▼

MÔ MẤT BÙ

(tổn thương cơ, kéo dài dây chằng, thay đổi ECM)

|

▼

POP / SUI / rối loạn phối hợp

**Chú thích sơ đồ 10.2.** *Cùng một lực cơ học có thể là sinh lý hoặc bệnh lý tùy chất lượng mô, thời gian chịu lực và khả năng hồi phục của cơ thể.*

**Sơ đồ 10.3. Cầu nối từ cơ học mô đến lâm sàng**

HÌNH HỌC CẤU TRÚC

(khung chậu, hiatus, trục âm đạo, niệu đạo)

+

TÍNH CHẤT VẬT LIỆU

(cơ, dây chằng, mạc, ECM)

+

HOẠT ĐỘNG THẦN KINH–CƠ

+

TẢI LỰC THỰC TẾ

|

▼

PHÂN BỐ ỨNG SUẤT – BIẾN DẠNG

|

▼

MẤT BÙ HOẶC BÙ TRỪ

|

▼

TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

(POP, SUI, rối loạn đại tiện, đau vùng chậu)

**Chú thích sơ đồ 10.3.** *Biểu hiện lâm sàng của rối loạn sàn chậu là kết quả cuối của tương tác giữa hình thái, vật liệu mô, thần kinh–cơ và tải lực.*

# Chương 11. Cơ sinh học của cơ sàn chậu và lỗ nâng

Cơ sàn chậu nữ không hoạt động như một "tấm cơ phẳng" co rút đơn giản, mà như một hệ cơ ba chiều có định hướng sợi, có chức năng nâng đỡ, đóng kín hiatus và điều biến lực trong từng thời điểm tăng áp lực ổ bụng. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng puborectalis tạo thành bờ bên của **levator hiatus**, còn pubococcygeus góp phần quyết định kích thước **genital hiatus**; ở phụ nữ POP, lực co cơ sàn chậu tối đa thấp hơn khoảng 40%, trong khi genital hiatus lớn hơn khoảng 50% so với nhóm không sa. Nghiên cứu dọc còn cho thấy giãn genital hiatus có thể xuất hiện trước chẩn đoán POP, củng cố vai trò cơ chế của "failure of hiatus closure" thay vì chỉ là hậu quả hình thái muộn.

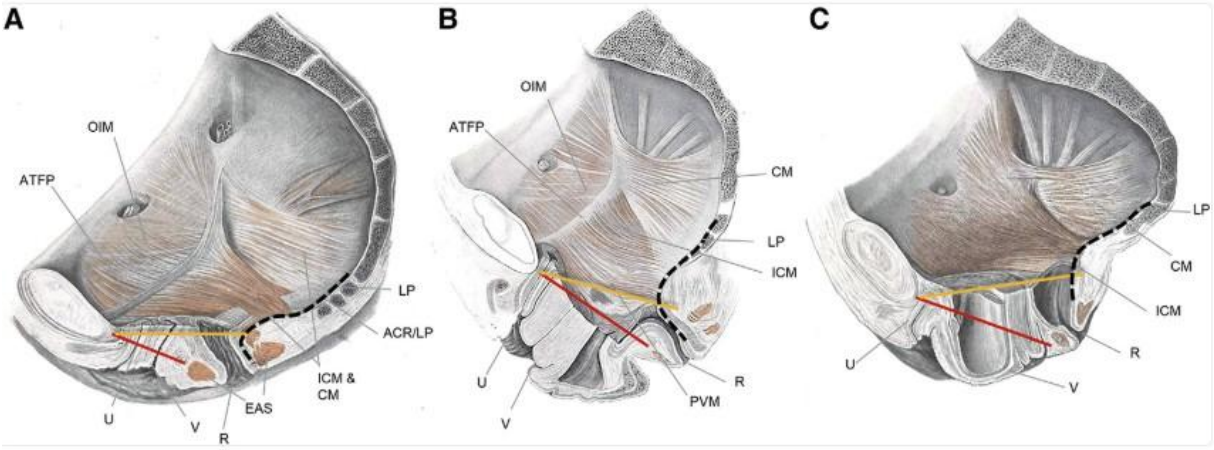
Về mặt khái niệm, cơ sinh học của cơ sàn chậu cần được hiểu qua năm trục: hướng sợi cơ và sinh lực; cơ chế đóng–mở của levator hiatus và genital hiatus; đáp ứng khi áp lực ổ bụng tăng; tương tác giữa cơ nâng hậu môn với thể đáy chậu và màng đáy chậu; và biến đổi cơ học sau sinh cũng như theo tuổi. Cách tiếp cận này phù hợp với mô hình giải phẫu thống nhất gần đây của AJOG, trong đó các thành phần chính gồm ba nhóm cơ levator ani, mạc nông–sâu liên quan, perineal membrane/perineal body và phức hợp cơ thắt hậu môn.

## 11.1. Hướng sợi cơ và cơ chế sinh lực

Hướng sợi cơ là yếu tố quyết định cách cơ sàn chậu sinh lực và truyền lực. Trong AUGS/IUGA, các phân bó của levator ani được mô tả có hướng sợi khác nhau đáng kể: pubococcygeus và puborectalis khác nhau rõ về góc định hướng, còn iliococcygeus có hướng khác hơn nữa; điều này cho thấy từng phân bó không tạo cùng một vector

lực và không có cùng mục tiêu chức năng. Puborectalis thiên về chức năng "vòng treo" quanh trực tràng và hiatus, trong khi pubococcygeus tham gia nhiều hơn vào nâng đỡ đoạn giữa-xa và giới hạn genital hiatus.

**Hình minh họa: *A,*** *Hình chiếu nghiêng trái của sàn chậu bình thường sau khi cắt bỏ các cơ quan vùng chậu trên.* ***B và C,*** *Hình chiếu mặt cắt dọc giữa của 2 phụ nữ bị sa tạng chậu. Các đường màu đỏ biểu thị lỗ niệu sinh dục, các đường màu vàng biểu thị lỗ cơ nâng, và đường chấm đen biểu thị tấm cơ nâng. Ba hình ảnh khác nhau được chọn để minh họa rằng những thay đổi ở sàn chậu khi bị sa tạng chậu là khác nhau ở các cá nhân khác nhau (lưu ý các cơ nâng bị chùng xuống trong hình* ***B*** *, trong khi chúng nằm ngang hơn trong* ***hình C*** *). (Trích dẫn từ Halban và Tandler.*




Cơ chế sinh lực của hệ này vì vậy không chỉ phụ thuộc vào sức cơ tuyệt đối, mà còn vào hình học bám tận, chiều dài bó cơ và thời điểm huy động. Các nghiên cứu tổng quan về pelvic outlet muscles cho thấy cơ sàn chậu và cơ đáy chậu hoạt động theo kiểu **phối hợp động**, trong đó các bó cơ không co "đồng loạt" mà góp phần khác nhau vào nâng, đóng, ổn định và điều hướng lực. Điều này giúp giải thích vì sao hai bệnh nhân có cùng mức sức cơ khi thăm khám chủ quan vẫn có thể biểu hiện khác nhau về continence hoặc mức sa, do vấn đề nằm ở chất lượng phối hợp và hình học vector lực chứ không chỉ ở lực tối đa.

### 11.2. Đóng – mở của levator hiatus và genital hiatus

Levator hiatus là khoảng mở cơ học trung tâm của sàn chậu, còn genital hiatus là khoảng mở xa hơn ở mức cửa âm đạo. Về cơ chế, trạng thái "đóng kín" của hai hiatus này là kết quả của hoạt động

nền của levator ani, đặc biệt puborectalis và pubococcygeus, phối hợp với cấu trúc mạc–dây chằng và đáy chậu xa. AUGS/IUGA cho thấy hoạt động liên tục của levator ani giúp duy trì genital hiatus đóng kín; khi cơ này suy yếu hoặc bị khuyết, khả năng đóng hiatus giảm và nguy cơ sa tăng lên.

Các nghiên cứu 3D gần đây cho thấy thất bại của hiatus trong prolapse không chỉ là "mở rộng diện tích" mà còn bao gồm thay đổi hình thái tổng thể của sàn chậu, như tăng urogenital hiatus, sâu thêm của levator bowl và xoay xuống của levator plate. AJOG năm 2025 ghi nhận hiatal enlargement là một trong những cơ chế được nghiên cứu rõ nhất liên quan đến nguy cơ prolapse sau sinh và nguy cơ thất bại sau mổ prolapse. Một nghiên cứu khác về "mechanisms of hiatus failure" cho thấy kích thước hiatus có tương quan với khuyết cơ nâng, sức cơ và khả năng hiatal narrowing khi co cơ.

Ý nghĩa lâm sàng của điều này rất rõ: hiatus không chỉ là chỉ số hình ảnh, mà là biến số trung gian cơ học. Một hiatus lớn làm tăng đòn bẩy bất lợi lên dây chằng, tăng tải lên thành âm đạo và tạo điều kiện cho tạng chậu di lệch xuống dưới. Bởi vậy, đánh giá và phục hồi chức năng hiatal closure là một mục tiêu hợp lý trong chăm sóc hậu sản và điều trị POP.

### 11.3. Cơ chế chống tăng áp lực ổ bụng

Khi áp lực ổ bụng tăng trong ho, cười, chạy, mang vác hoặc rặn, sàn chậu cần thực hiện hai nhiệm vụ đồng thời: chống di lệch tạng chậu xuống dưới và duy trì continence. Cơ chế này dựa trên sự huy động nhanh của cơ nâng hậu môn, phối hợp với áp sát niệu đạo–âm đạo–hậu môn vào nền đỡ bên dưới và truyền lực sang hệ mạc–dây chằng. Mô hình cơ học hiện đại cho rằng levator ani không chỉ "nâng lên" mà còn làm **hẹp hiatus**, đổi hướng lực và tăng độ cứng chức năng của nền chậu trong thời điểm chịu tải.

Trong bối cảnh bình thường, phản xạ huy động cơ sàn chậu giúp biến một tải lực thoáng qua thành biến dạng nhỏ và hồi phục được. Trong bối cảnh bệnh lý, ba khả năng có thể xảy ra: cơ không đủ lực, hình học hiatus bất lợi, hoặc nền mạc–dây chằng không còn tiếp nhận lực hiệu quả. Chính sự phối hợp bất lợi này giải thích vì sao một số phụ nữ có SUI nổi bật khi gắng sức, trong khi số khác lại tiến triển đến prolapse ưu thế. AUGS/IUGA và các tổng quan AJOG đều nhấn mạnh rằng sinh ngả âm đạo là yếu tố cơ học có thể làm thay đổi vĩnh viễn trục phản ứng này.

### 11.4. Tương tác giữa cơ nâng, thể đáy chậu và màng đáy chậu

Cơ nâng hậu môn không hoạt động độc lập. Các nghiên cứu mô hình giải phẫu thống nhất gần đây cho thấy perineal membrane và perineal body là những thành phần không thể tách khỏi cơ sinh học của đoạn thấp sàn chậu. Về chức năng, levator ani tạo lực nâng chủ động; thể đáy chậu đóng vai trò điểm hội tụ và chuyển hướng lực; còn màng đáy chậu tạo nền sợi–mạc cho niệu đạo xa, âm đạo đoạn thấp và đáy chậu trước. Khi ba cấu phần này còn nguyên vẹn, genital hiatus được giữ hẹp hơn và lực được phân bố hợp lý hơn. (ajog.org)

Nghiên cứu siêu âm về thể đáy chậu cho thấy cấu trúc này liên hệ với hình thái levator hiatus và có khác biệt rõ giữa phụ nữ không sinh, phụ nữ hậu sản và phụ nữ POP. Một số tổng quan gần đây còn cho rằng tổn thương đáy chậu xa, nhất là thể đáy chậu và perineal membrane, có thể quan trọng trong bệnh sinh prolapse hậu sản nhưng hiện vẫn bị nghiên cứu ít hơn so với levator avulsion.

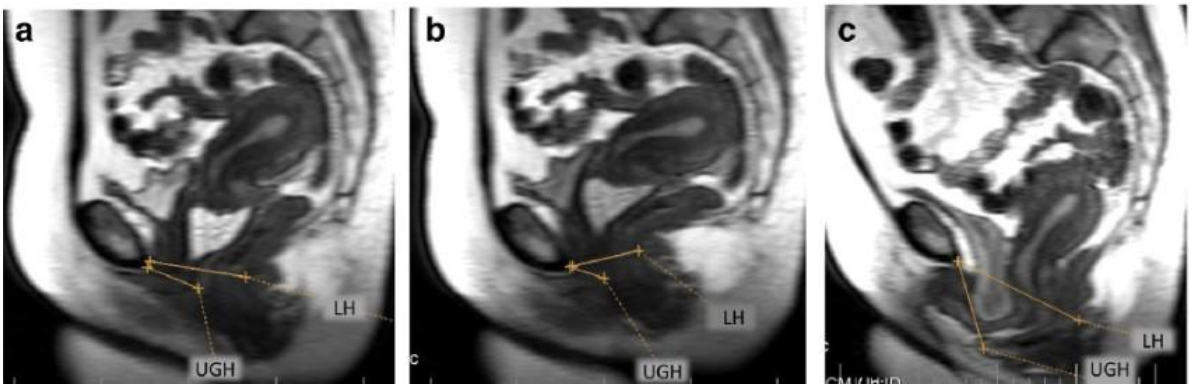
Điều này có ý nghĩa thực hành rõ rệt: nếu chỉ tập trung vào levator ani mà bỏ qua perineal body và perineal membrane, chúng ta có thể đánh giá thiếu một mắt xích cơ học quan trọng của đoạn thấp sàn chậu. Suy đoạn thấp này có thể biểu hiện bằng giãn cửa âm đạo, mất ổn định niệu đạo xa, biến dạng đáy chậu và làm tăng tải thứ phát lên các cấu trúc cao hơn.

### 11.5. Biến đổi cơ học sau sinh và theo tuổi

Sinh ngả âm đạo là biến cố cơ học lớn nhất đối với cơ sàn chậu. Các nghiên cứu hậu sản cho thấy vaginal delivery có thể gây **levator ani avulsion** và làm tăng diện tích levator hiatus; đây là hai yếu tố nguy cơ đã được xác nhận của pelvic floor dysfunction. Thử nghiệm ngẫu nhiên năm 2022–2023 về tập cơ sàn chậu hậu sản cho thấy nhóm phụ nữ có levator avulsion và hiatus lớn là đối tượng nguy cơ cao cần được theo dõi và phục hồi cơ học–chức năng có hệ thống.

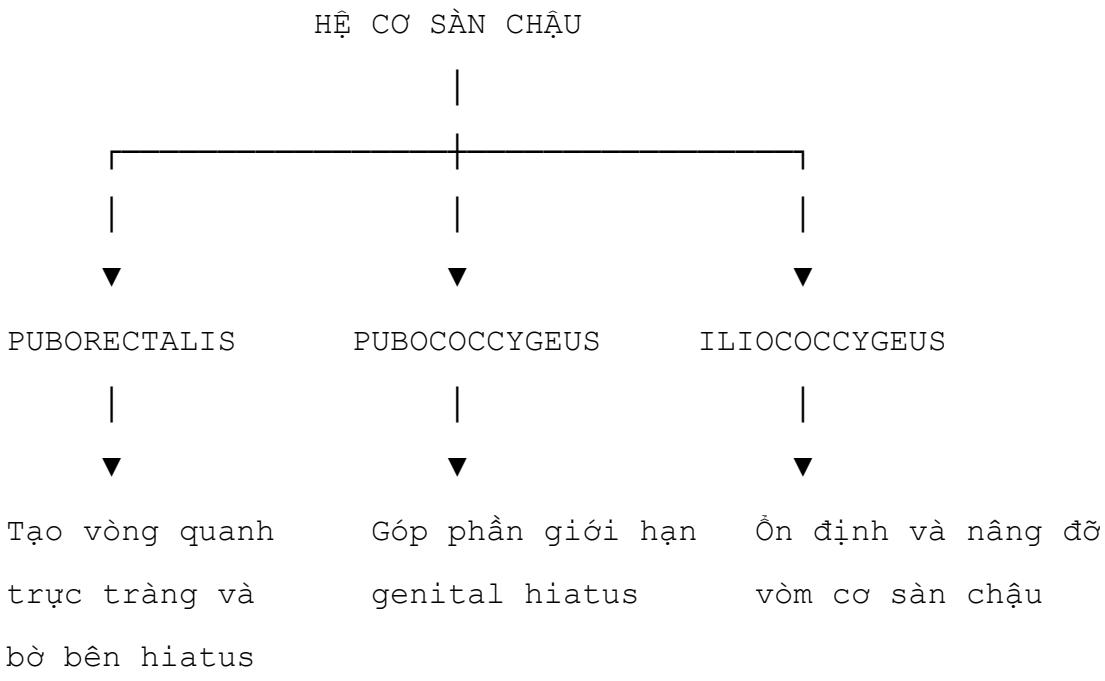
Theo tuổi, cơ sàn chậu chịu ảnh hưởng của lão hóa cơ, thay đổi nội tiết, giảm chất lượng ECM và giảm khả năng bù trừ thần kinh–cơ. Mô hình khái niệm thống nhất gần đây chỉ ra rằng vaginal delivery, aging và biến thiên giải phẫu cá thể cùng tác động lên cơ, mạc và các kết nối của chúng theo những cách khác nhau, tạo ra các kiểu hình morphologic khác nhau của pelvic floor failure. Nói cách khác, cơ sinh học của tuổi già không chỉ là "yếu cơ hơn", mà là sự thay đổi toàn bộ nền hình học–vật liệu–thần kinh–cơ của sàn chậu.

**Hình minh họa:** *Các phép đo MRI mặt phẳng giữa dọc của khe niệu sinh dục và khe cơ nâng hậu môn ở trạng thái nghỉ ngơi, tập Kegel và gắng sức. UGH = khe hở niệu sinh dục[1]; LH = khe hở cơ nâng[2]*



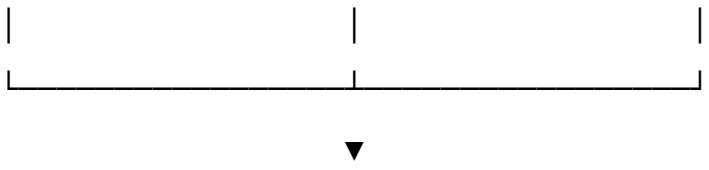

Về mặt lâm sàng, đây là cơ sở để phân biệt hai loại mất bù thường chồng lấp: mất bù hậu sản tương đối sớm do chấn thương cơ–mạc, và mất bù muộn theo tuổi do suy giảm dự trữ cơ học. Hai quá trình này có thể cộng hưởng, lý giải vì sao nhiều phụ nữ chỉ biểu hiện prolapse hoặc SUI rõ rệt nhiều năm sau lần sinh cuối cùng.

**Sơ đồ 11.1. Hướng sợi cơ và vector chức năng của hệ cơ sàn chậu**




[1] UGH (Urogenital Hiatus) trong giải phẫu và chẩn đoán hình ảnh sản phụ khoa thường được gọi là **khe niệu dục** hoặc **khe hở niệu sinh dục**

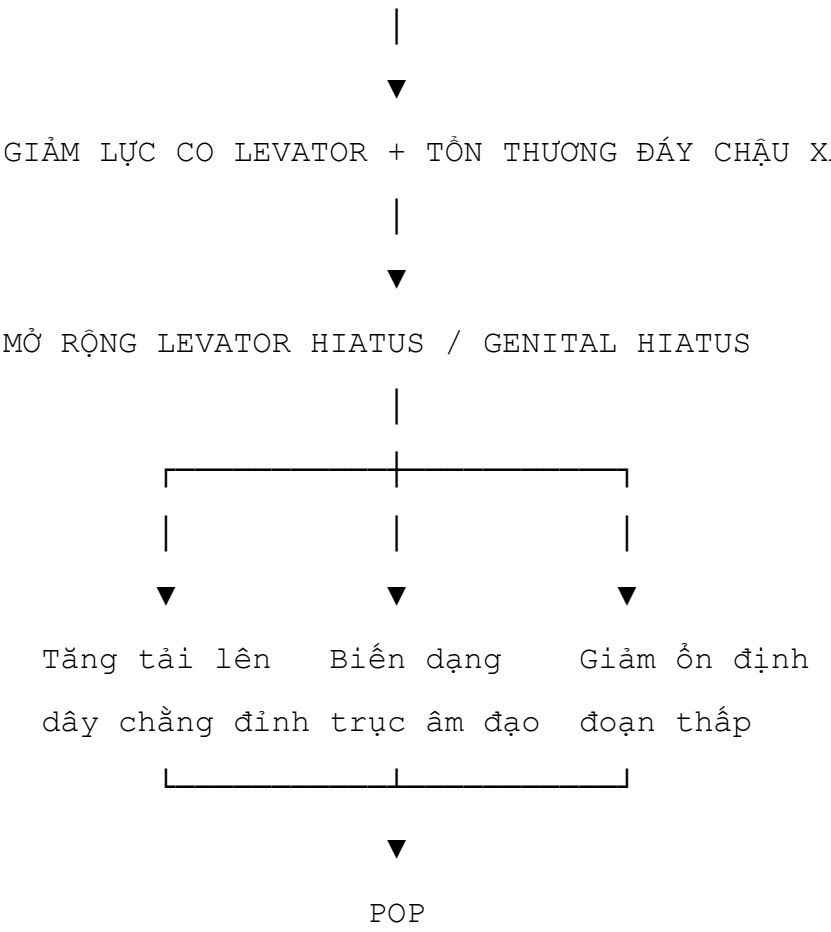
[2] Kích thước khe cơ nâng (LH) được đo từ bờ sau xương mu đến thành sau trực tràng tại ARJ (điểm nối trực tràng- ống hậu môn)



VECTOR LỰC NÂNG – HẸP HIATUS – ỔN ĐỊNH

**Chú thích sơ đồ 11.1.** Các phân bó cơ levator ani có hướng sợi và vector chức năng khác nhau; đây là cơ sở giải thích sự đa dạng về cơ học và bệnh lý của sàn chậu nữ.

**Sơ đồ 11.2. Cơ chế từ mất đóng hiatus đến prolapse**




**Chú thích sơ đồ 11.2.** *Hiatal failure là mắt xích cơ học trung gian quan trọng nối chấn thương hậu sản và mất bù hỗ trợ vùng chậu với POP lâm sàng.*

**Bảng 11.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Ý nghĩa bệnh sinh/lâm sàng |
|---|---|---|
| Hướng sợi cơ và sinh lực | Các bó puborectalis, pubococcygeus, iliococcygeus có vector lực khác nhau | Giải thích sự khác biệt chức năng giữa nâng đỡ, hẹp hiatus và ổn định |
| Đóng–mở hiatus | Levator ani giữ genital hiatus và levator hiatus ở trạng thái đóng chức năng | Giãn hiatus là chỉ dấu cơ học quan trọng của POP |
| Chống tăng áp lực ổ bụng | Cơ sàn chậu huy động nhanh để đổi hướng và phân tán lực | Suy đáp ứng làm tăng nguy cơ SUI/POP khi gắng sức |
| Tương tác với thể đáy chậu và màng đáy chậu | Đoạn thấp sàn chậu là hệ phối hợp cơ–mạc–xơ | Tổn thương perineal body/perineal membrane làm nặng thất bại hỗ trợ |
| Biến đổi sau sinh và theo tuổi | Sinh ngả âm đạo và lão hóa đều làm thay đổi hình học và chức năng cơ học | Cơ sở của mất bù sớm hậu sản và mất bù muộn theo tuổi |

## Chương 12. Cơ sinh học âm đạo, dây chằng và mô nâng đỡ

Cơ sinh học của âm đạo, dây chằng đỉnh và mô nâng đỡ là một trục trung tâm để hiểu tại sao sàn chậu nữ có thể duy trì chức năng trong nhiều năm, nhưng cũng có thể mất bù sau sinh ngả âm đạo, theo tuổi hoặc sau các can thiệp phẫu thuật. AUGS/IUGA dành riêng một chương cho biomechanics và nhấn mạnh rằng thành âm đạo, mô mềm chậu và dây chằng không phải là những cấu trúc thụ động, mà là các vật liệu sinh học nhớt–đàn hồi, dị thể theo vùng và biến đổi theo thai kỳ, sinh đẻ, mãn kinh và bệnh lý.

Từ góc nhìn thực chứng, dữ liệu hiện nay cho thấy âm đạo có bốn lớp mô học chính, khác biệt cơ học theo vùng gần, giữa và xa; dây chằng tử cung–cùng và cardinal có vai trò quyết định đối với nâng đỡ đỉnh âm đạo; còn các thay đổi của mô dưới tác động của thai kỳ, sinh nở và mãn kinh có thể làm thay đổi độ cứng, độ giãn và khả

năng hồi phục của toàn bộ hệ nâng đỡ. Tuy nhiên, các tác giả đều lưu ý rằng dữ liệu hiện có vẫn chưa đầy đủ và còn dị thể về phương pháp đo, vị trí lấy mẫu và định nghĩa biến số cơ học.

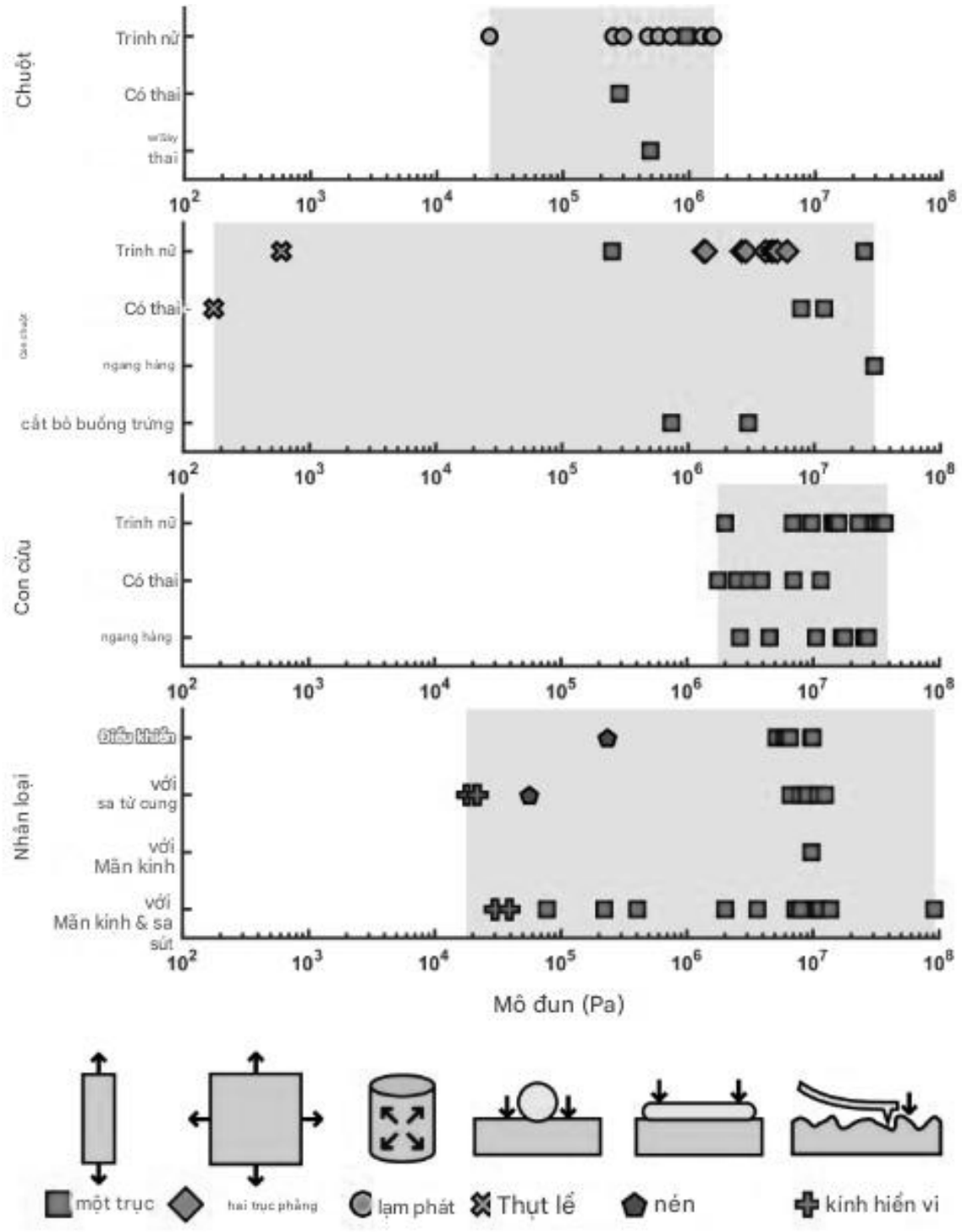
### 12.1. Tính chất cơ học của thành âm đạo

Thành âm đạo là một cấu trúc xơ–cơ nhiều lớp, gồm biểu mô, lớp dưới biểu mô, lớp cơ và áo ngoài; mỗi lớp đóng góp khác nhau vào đáp ứng cơ học của toàn bộ cơ quan. Tổng quan trên *npj Women's Health* năm 2025 nhấn mạnh rằng âm đạo phải đồng thời đáp ứng nhiều chức năng sinh lý, từ giao hợp đến thai nghén và sinh ngả âm đạo, nên các tính chất cơ học của nó vừa phải đủ bền để nâng đỡ, vừa đủ mềm dẻo để cho phép biến dạng lớn mà không mất toàn vẹn mô. Nghiên cứu này cũng cho thấy âm đạo có tính dị thể rõ theo vùng và theo hướng, nghĩa là cùng một mô nhưng có thể biểu hiện độ cứng khác nhau ở trục dọc và trục vòng.

Một dữ liệu thường được trích dẫn là âm đạo có thể giãn từ đường kính nền khoảng 2,5 cm lên gần 10 cm khi sinh ngả âm đạo, cho thấy khả năng biến dạng rất lớn của mô âm đạo trong điều kiện sinh lý đặc biệt. Đồng thời, tổng quan này cũng ghi nhận gần 80% các ca sinh âm đạo có một mức độ chấn thương âm đạo hoặc mô lân cận, và khoảng 30% phụ nữ sau sinh âm đạo sẽ phát triển ít nhất một rối loạn sàn chậu về sau, cao gần gấp ba lần so với khoảng 11% ở phụ nữ chưa từng mang thai. Những dữ kiện này cho thấy cơ học âm đạo không chỉ là một vấn đề mô học thuần túy, mà là nền tảng của bệnh học sàn chậu hậu sản.

Về kỹ thuật đo, các nghiên cứu đã sử dụng uniaxial tensile testing, biaxial testing, shear testing, elastography, vaginal tactile imaging và các kỹ thuật vi cơ học như atomic force microscopy. Xu hướng chung cho thấy mô âm đạo trong POP có thể mềm hơn trong một số đo lâm sàng in vivo, nhưng lại biểu hiện các vi sợi collagen cứng hơn và định hướng hơn ở mức vi mô. Điều này cho thấy phải rất thận trọng khi diễn giải khái niệm "mô yếu" hay "mô mềm" trong prolapse, vì tính chất cơ học thay đổi theo thang đo và theo mức độ tổ chức của mô.

**Hình minh họa:** *Các giá trị được báo cáo được phân loại theo mô hình động vật và đối tượng nghiên cứu là con người cùng với tình trạng bệnh của họ. Các hình dạng khác nhau biểu thị các phương pháp thử nghiệm khác nhau được sử dụng, như được minh họa trong hình.*




## 12.2. Tính chất cơ học của dây chằng tử cung-cùng và cardinal

Dây chằng tử cung-cùng (USL) và dây chằng cardinal là hai thành phần cốt lõi của nâng đỡ đỉnh âm đạo. Về mặt cơ học, chúng không chỉ neo giữ đỉnh âm đạo mà còn định hướng lực giữa âm đạo, cổ tử cung và thành chậu. Tổng quan về cơ học của uterosacral ligaments

trên *Annals of Biomedical Engineering* năm 2021 nhấn mạnh rằng các dây chằng này là những cấu trúc có tính nhớt-đàn hồi, có thể bị kéo dài, yếu đi và giãn lỏng theo thời gian; tuy nhiên, bằng chứng về đặc tính vật liệu cụ thể của chúng vẫn còn hạn chế và không đồng nhất giữa các nghiên cứu.

AUGS/IUGA tổng hợp các nghiên cứu in vitro và in vivo cho thấy độ cứng của dây chằng chỉ giải thích được một phần nhỏ biến thiên vị trí cổ tử cung, trong khi chiều dài dây chằng có thể là biến số cơ học quan trọng hơn. Một nghiên cứu MRI được trích trong e-book ghi nhận chiều dài dây chằng cardinal khi rặn tối đa dài hơn khoảng 30% ở phụ nữ prolapse so với nhóm chứng. Tuy vậy, e-book cũng nhấn mạnh điểm chưa chắc chắn quan trọng nhất: chưa thể khẳng định liệu dây chằng dài hơn là nguyên nhân nguyên phát của POP hay là hệ quả thứ phát của lực kéo mạn tính do sa.

Dữ liệu hình ảnh 3D cũng gợi ý rằng không chỉ chiều dài, mà cả độ cong và đường tác động của cardinal/USL mới là những biến số cơ học thực sự quan trọng. Khi dây chằng bị "thẳng hóa" và mất đường cong sinh lý, hiệu quả chống sa có thể giảm ngay cả trước khi xuất hiện kéo dài rõ rệt. Điều này có giá trị thực hành trong phẫu thuật tái tạo, vì mục tiêu phục hồi không nên chỉ là "treo cao" đỉnh âm đạo, mà còn là tái lập hướng lực sinh lý của hệ nâng đỡ.

### 12.3. Ảnh hưởng của thai kỳ, sinh đẻ và mãn kinh

Thai kỳ làm thay đổi sâu sắc cơ học âm đạo và mô nâng đỡ. Tổng quan trên *npj Women's Health* cho thấy trong các mô hình động vật, mô âm đạo khi mang thai nhìn chung trở nên **compliant hơn**, **distensible hơn** và **kém bền hơn** so với trước mang thai. Những thay đổi này được xem là thích nghi sinh học để chuẩn bị cho sinh ngả âm đạo, nhưng đồng thời cũng làm tăng tính dễ tổn thương nếu tải lực vượt quá ngưỡng chịu đựng của mô.

**Hình minh họa:** *Sự cân bằng động của sàn chậu khi phản ứng với áp lực ổ bụng, thể hiện các vectơ lực và sự bù trừ của cơ bắp.*

Sinh ngả âm đạo là thời điểm thử thách cực đại đối với vật liệu mô vùng chậu. Tổng quan về biomechanics of pregnancy and vaginal delivery chỉ ra rằng quá trình sổ thai tạo ra kéo giãn rất lớn lên thành âm đạo, cơ nâng hậu môn và các cấu trúc neo giữ đỉnh âm đạo; chính tải lực cực đại này được xem là một trong những cơ chế khởi đầu của mất bù cơ–mạc–dây chằng về sau. Những thay đổi này không phải lúc nào cũng hồi phục hoàn toàn sau sinh, nhất là khi phối hợp với tổn thương thần kinh, biến đổi ECM và bất lợi cơ học cá thể.

Mãn kinh là giai đoạn thay đổi sinh học quan trọng khác. Nghiên cứu mới trên *Scientific Reports* năm 2025 về chức năng cơ sinh học âm đạo ở phụ nữ tiền mãn kinh và hậu mãn kinh có và không có POP cho thấy ở nhóm hậu mãn kinh, một số chỉ số biaxial modulus giảm rõ khi mức độ prolapse tăng, trong khi ở nhóm tiền mãn kinh sự khác biệt không còn rõ rệt. Kết quả này gợi ý rằng mãn kinh không chỉ ảnh hưởng mô qua thiếu hụt estrogen, mà còn có thể làm thay đổi cách mô âm đạo đáp ứng với tiến trình prolapse.

### 12.4. Cấu trúc sợi và định hướng collagen

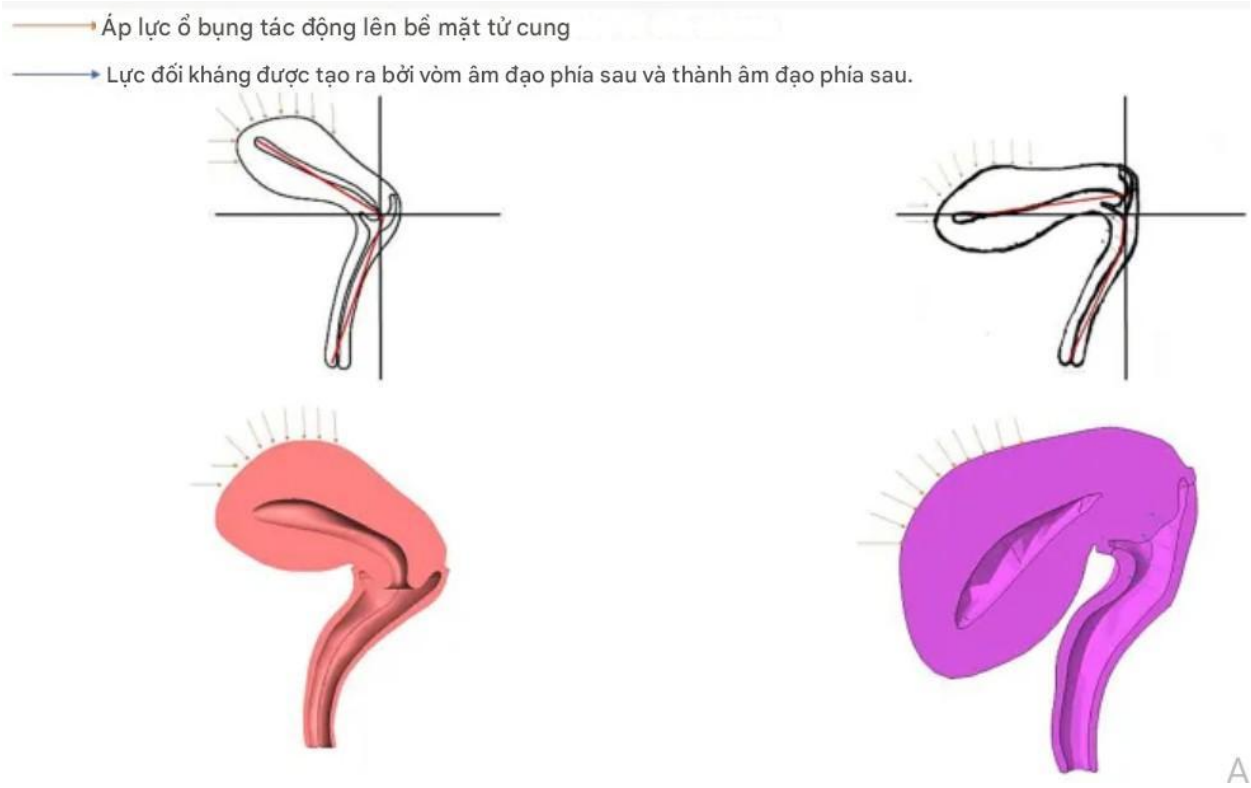
Cấu trúc sợi collagen là một phần quyết định của cơ sinh học mô nâng đỡ. Các nghiên cứu vi cấu trúc gần đây cho thấy trong POP,

collagen fibrils ở thành âm đạo có xu hướng **dày hơn**, **cứng hơn**, **định hướng hơn** và thay đổi về D-period, đồng thời các đặc điểm này tiến triển song song với mức độ sa, đặc biệt ở prolapse đỉnh. Điều này có nghĩa là biến đổi collagen không chỉ là thay đổi "số lượng", mà còn là thay đổi về **kiến trúc sợi** và **cách các sợi chia sẻ tải lực**.

Sự định hướng collagen cũng liên quan trực tiếp đến bất đẳng hướng cơ học của âm đạo. Khi mạng sợi mất bố cục sinh lý hoặc trở nên quá song song theo một hướng, mô có thể mạnh hơn trong một trục nhưng kém thích nghi hơn trong trục khác. Điều này rất quan trọng với âm đạo, vì cơ quan này chịu tải đa hướng trong sinh hoạt, thai kỳ và sinh nở. Chính vì vậy, diễn giải kết quả kéo một trục đơn độc có thể chưa đủ để đại diện cho hành vi cơ học thật sự của mô trong cơ thể sống.

### 12.5. Liên hệ với phẫu thuật tái tạo

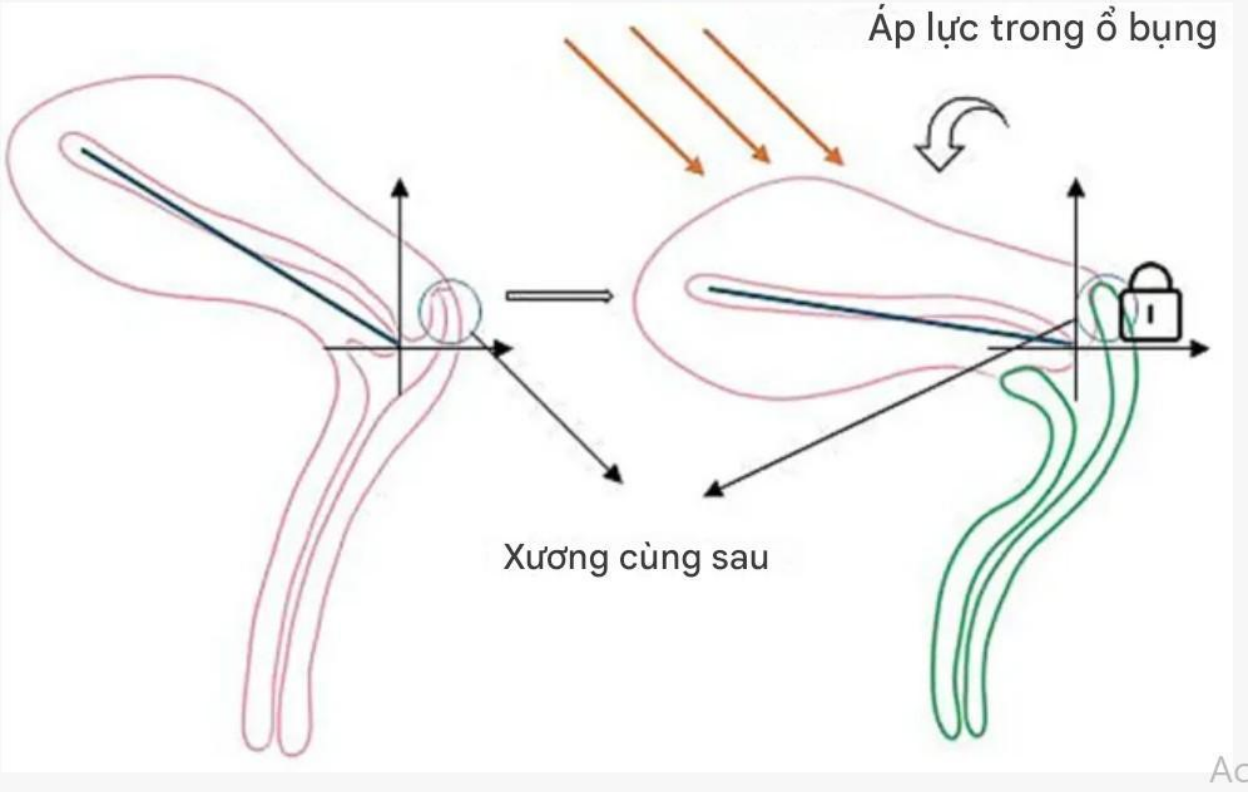
Hiểu đúng cơ sinh học âm đạo và dây chằng có ý nghĩa trực tiếp với phẫu thuật tái tạo sàn chậu. Tổng quan gần đây về "dynamic biomechanical equilibrium in pelvic organ prolapse" cho rằng điều trị hiện đại đang chuyển dần từ khái niệm "sửa lỗi giải phẫu tĩnh" sang "khôi phục cân bằng lực động". Dù bài báo này chủ yếu dựa trên phân tích lý thuyết và chưa được xác nhận bằng thử nghiệm lớn, nó phản ánh đúng xu hướng rằng phẫu thuật ngày nay cần hướng tới phục hồi đường truyền lực, hiatal closure và tính chức năng, thay vì chỉ kéo mô lên vị trí cao hơn.




**Hình minh họa:** *Cân bằng cơ sinh học của cấu trúc nâng đỡ hình tam giác bàng quang-tử cung-tấm nâng dưới tác động nén.*

Về mặt đo lường, vaginal tactile imaging cho thấy có thể lượng hóa độ cứng vùng âm đạo và đánh giá thay đổi sau phẫu thuật. Một nghiên cứu thăm dò cho thấy ở 13 bệnh nhân, kỹ thuật này ghi nhận thành âm đạo cứng hơn sau phẫu thuật có mesh và có tiềm năng mô tả khác biệt giữa âm đạo bình thường với âm đạo prolapse. Dù cỡ mẫu nhỏ, nghiên cứu này gợi ý một hướng quan trọng: thành công phẫu thuật có thể được đánh giá không chỉ bằng POP-Q mà còn bằng phục hồi tính chất cơ học của mô.

Ở Việt Nam, các công bố gần đây chủ yếu tập trung vào kết quả phẫu thuật lâm sàng. Tại Cần Thơ, một nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 32 trường hợp sa tạng chậu được phẫu thuật đặt mảnh ghép ngả âm đạo cho thấy cách tiếp cận điều trị trong nước đang ngày càng chú ý hơn đến tái lập hỗ trợ giải phẫu. Tại Việt Đức, một nghiên cứu trên 57 bệnh nhân sa bàng quang được khâu treo âm đạo vàoụ nhô bằng lưới Prolene cũng phản ánh xu hướng dùng các chiến lược tái lập trục treo và hỗ trợ đỉnh. Mặc dù các nghiên cứu này không trực tiếp đo tính chất cơ học mô, chúng cho thấy cơ học nâng đỡ đang dần trở thành tư duy nền trong thực hành phẫu thuật tại Việt Nam.




**Hình minh họa:** Vòm tử cung phía sau đóng vai trò như một điểm tựa sinh học giúp định hướng sự dịch chuyển xuống dưới của tử cung và chuyển hướng lực căng.

**Sơ đồ 12.1. Khung cơ sinh học của âm đạo và dây chằng đỉnh**

HÌNH HỌC CẤU TRÚC
(thành âm đạo, trục âm đạo, đỉnh âm đạo)
+
TÍNH CHẤT VẬT LIỆU
(độ cứng, nhớt–đàn hồi, dị thể vùng)
+
HƯỚNG SỢI ECM
(collagen, elastin, cơ trơn)
+
TẢI LỰC THỰC TẾ
(thai kỳ, sinh nở, tăng áp lực ổ bụng)

↓

ỔN ĐỊNH HOẶC MẤT BÙ NÂNG ĐỠ

↓

POP / SUI

**Chú thích sơ đồ 12.1.** *Cơ sinh học âm đạo và dây chằng đỉnh là kết quả của tương tác giữa hình học, vật liệu mô, hướng sợi và tải lực.*

**Sơ đồ 12.2. Từ biến đổi vật liệu mô đến chiến lược tái tạo**

THAI KỲ / SINH NỞ / MÃN KINH / LÃO HÓA

↓

Biến đổi collagen – elastin – cơ trơn

↓

Thay đổi độ cứng / độ giãn / hồi phục mô

↓

Kéo dài dây chằng + mềm hóa âm đạo

↓

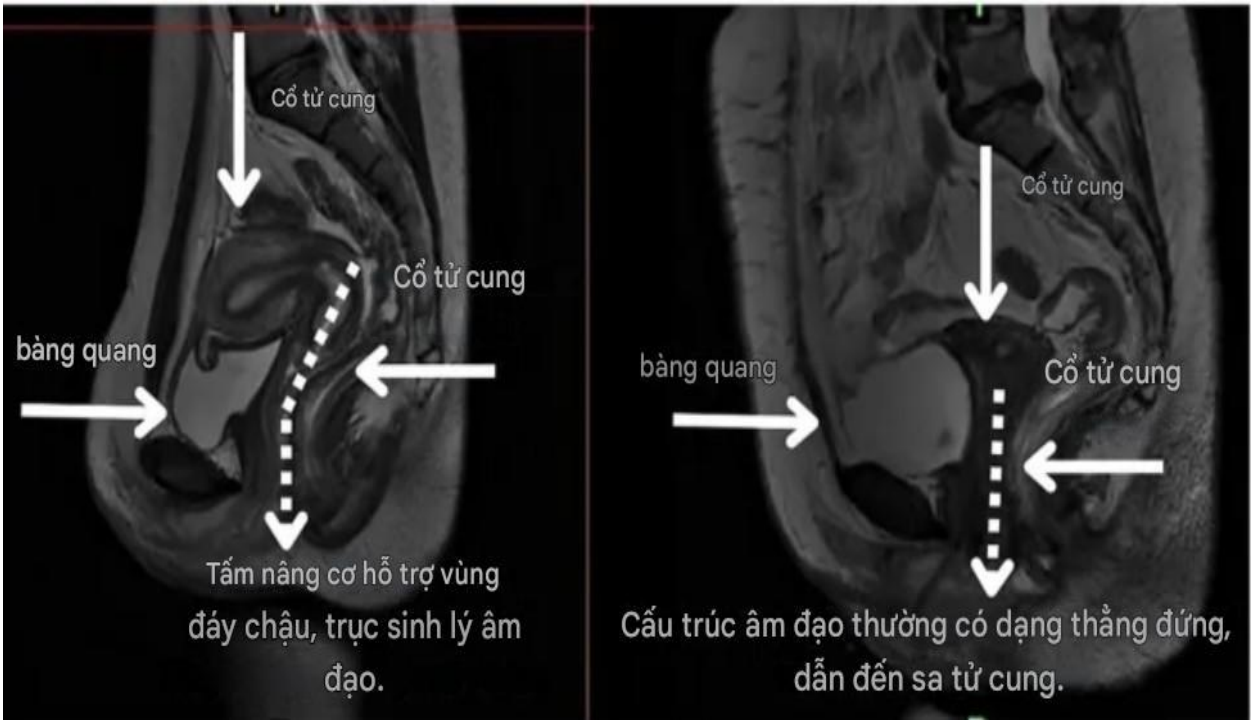
POP / SUI

↓

PHẪU THUẬT TÁI TẠO THEO CƠ HỌC:

- khôi phục hỗ trợ đỉnh
- tái lập trục lực sinh lý
- phục hồi tính chức năng

**Chú thích sơ đồ 12.2.** *Phẫu thuật tái tạo hiện đại nên được hiểu như nỗ lực phục hồi cân bằng cơ học của hệ nâng đỡ, không chỉ là sửa chữa hình thái tĩnh.*




**Hình minh họa:** *Xác nhận cơ chế piston-xi lanh ở bệnh nhân bằng chụp cộng hưởng từ (MRI).*

**Bảng 12.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Ý nghĩa lâm sàng |
|---|---|---|
| Tính chất cơ học của thành âm đạo | Âm đạo là mô nhiều lớp, dị thể theo vùng, bất đẳng hướng và nhớt-đàn hồi | Giải thích vì sao cùng một tải lực gây đáp ứng khác nhau ở các vùng âm đạo |
| Dây chằng tử cung-cùng và cardinal | Hỗ trợ đỉnh âm đạo; chiều dài, độ cong và độ cứng đều quan trọng | Cơ sở của sa đỉnh và định hướng phẫu thuật treo đỉnh |
| Thai kỳ, sinh đẻ, mãn kinh | Làm thay đổi độ cứng, độ giãn và hồi phục của mô | Liên quan trực tiếp đến nguy cơ POP/SUI hậu sản và sau mãn kinh |
| Cấu trúc sợi collagen | Không chỉ thay đổi lượng mà còn thay đổi vi kiến trúc và định hướng | Quyết định độ bền và tính thích nghi cơ học của mô |

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Ý nghĩa lâm sàng |
|---|---|---|
| Liên hệ với phẫu thuật tái tạo | Xu hướng từ sửa chữa giải phẫu tĩnh sang phục hồi cân bằng lực động | Định hướng phẫu thuật chức năng, giảm tái phát, cải thiện chất lượng sống |

# Chương 13. Cơ sinh học của tiểu tiện, đại tiện, hoạt động tình dục và sinh ngả âm đạo

Chức năng của sàn chậu nữ chỉ được hiểu đầy đủ khi đặt trong bốn hoạt động sinh lý lớn: **giữ tiểu, giữ và tống xuất phân, thích nghi cho hoạt động tình dục** và **chịu tải cực đại trong sinh ngả âm đạo.** Trong khung tiếp cận cơ sinh học hiện đại, đây không phải là bốn hiện tượng tách biệt mà là bốn "bài kiểm tra chức năng" của cùng một hệ thống gồm niệu đạo, âm đạo, hậu môn–trực tràng, cơ nâng hậu môn, đáy chậu xa và mạng mô liên kết vùng chậu. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng trong SUI, **MUCP là thông số khác biệt lớn nhất giữa nhóm bệnh và nhóm chứng, thấp hơn khoảng 43% ở phụ nữ SUI,** trong khi các chỉ số nâng đỡ niệu đạo có hiệu ứng nhỏ hơn; điều này cho thấy chức năng cơ thắt nội tại có thể quan trọng hơn mô hình "mất nâng đỡ đơn thuần".

Ở bình diện rộng hơn, gánh nặng lâm sàng của những rối loạn này là đáng kể. AUGS/IUGA ghi nhận phụ nữ có khoảng **20% nguy cơ phải phẫu thuật vì POP hoặc SUI trước 80 tuổi,** với tỷ lệ phẫu thuật lại có thể lên đến **29%.** Đối với đại tiện không kiểm soát, các nghiên cứu cơ học hậu môn–trực tràng cho thấy rối loạn chiều dài–sức căng của external anal sphincter và puborectalis là một cơ chế quan trọng. Đối với sinh ngả âm đạo, các tổng quan cơ sinh học gần đây nhất quán rằng đây là "stress test" cơ học lớn nhất của sàn chậu nữ, vì âm đạo và các mô nâng đỡ phải trải qua biến dạng rất lớn trong thời gian ngắn.

## 13.1. Cơ chế đóng niệu đạo và duy trì continence

Continence niệu đạo ở nữ là kết quả của ba thành phần phối hợp. Thứ nhất là **cơ chế cơ thắt nội tại,** gồm lớp cơ trơn dọc, cơ trơn vòng, cơ thắt vân và đệm mạch dưới niêm. Thứ hai là **nâng đỡ bên ngoài,** chủ yếu từ thành trước âm đạo, mô quanh niệu đạo và cơ sàn chậu. Thứ ba là **điều hòa thần kinh–cơ** giúp đáp ứng nhanh khi áp

lực ổ bụng tăng đột ngột. Mô hình này hiện được chấp nhận rộng rãi hơn mô hình cũ chỉ quy continence cho "nâng đỡ niệu đạo".

Trong điều kiện bình thường, khi ho hoặc gắng sức, áp lực ổ bụng tăng sẽ được truyền đồng thời tới bàng quang và niệu đạo gần. Nếu cơ thắt nội tại còn hiệu quả và nền đỡ niệu đạo còn vững, áp lực đóng niệu đạo vẫn vượt áp lực trong bàng quang, do đó nước tiểu không rò ra. Khi một trong hai thành phần này mất bù, đặc biệt là cơ thắt nội tại, continence bị phá vỡ. Các nghiên cứu urodynamic hiện đại về urethral closure pressure at stress cũng ủng hộ quan điểm rằng đánh giá continence cần đo ngay trong tình huống gắng sức, thay vì chỉ nhìn hình thái giải phẫu tĩnh.

### 13.2. MUCP và giới hạn của mô hình "mất nâng đỡ đơn thuần"

MUCP là chỉ số sinh lý phản ánh khả năng đóng niệu đạo tối đa ở trạng thái nghỉ. Theo tổng quan cơ chế của DeLancey, **MUCP thấp hơn 43% ở phụ nữ SUI so với nhóm chứng**, với kích thước hiệu ứng khoảng **1,6**, trong khi các thông số nâng đỡ niệu đạo như Q-tip angle hay di động thành trước âm đạo chỉ có kích thước hiệu ứng khoảng **0,5–0,6**. Điều này không phủ nhận vai trò của nâng đỡ niệu đạo, nhưng cho thấy mô hình "mất nâng đỡ đơn thuần" là không đủ để giải thích sinh bệnh học SUI.

Ý nghĩa học thuật của phát hiện này rất lớn. Trước đây, SUI thường được quy cho hypermobility niệu đạo; nay dữ liệu cho thấy **suy cơ thắt nội tại** có thể là cơ chế trung tâm ở nhiều bệnh nhân. Điều này giải thích vì sao có những phụ nữ di động niệu đạo rõ nhưng ít triệu chứng, trong khi người khác có SUI nặng dù sa thành trước không nổi bật. Về mặt lâm sàng, đây là cơ sở để chuyển từ đánh giá "niệu đạo có di động hay không" sang đánh giá đa chiều gồm MUCP, chức năng cơ sàn chậu, hình học niệu đạo–âm đạo và tải lực gắng sức thực tế.

### 13.3. Cơ học của ống hậu môn và đại tiện

Continence đại tiện phụ thuộc vào sự phối hợp giữa **internal anal sphincter (IAS), external anal sphincter (EAS), puborectalis muscle (PRM)**, đệm mạch ống hậu môn và trục hậu môn–trực tràng. Các nghiên cứu manometry độ phân giải cao và siêu âm 3D cho thấy PRM không chỉ là "cơ nâng" mà còn góp phần trực tiếp vào áp lực và hình học ống hậu môn. Một nghiên cứu chức năng kinh điển cho thấy áp lực nghỉ và áp lực bóp không phản ánh riêng rẽ hoàn toàn IAS và EAS; PRM có đóng góp rõ vào áp lực ống hậu môn.

Về cơ học tống xuất, đại tiện sinh lý đòi hỏi sự giãn phối hợp của PRM và giảm kháng trở ở ống hậu môn. Khi chiều dài–sức căng của EAS hoặc PRM bị rối loạn, người bệnh có thể xuất hiện đại tiện không kiểm soát hoặc ngược lại là tống xuất khó. Nghiên cứu về "anatomical disruption and length-tension dysfunction" cho thấy ở bệnh nhân đại tiện không kiểm soát, đặc tính length-tension của EAS và PRM suy giảm đáng kể, gợi ý rằng rối loạn cơ học cơ thắt là một cơ chế cốt lõi, bên cạnh tổn thương giải phẫu.

### 13.4. Tính giãn nở âm đạo trong giao hợp và sinh đẻ

Âm đạo là cơ quan có tính giãn nở rất đặc biệt. Trong hoạt động tình dục, âm đạo cần thay đổi hình học có kiểm soát, trong khi vẫn duy trì toàn vẹn niêm mạc, tuần hoàn và cảm giác. Trong thai kỳ và đặc biệt là sinh ngả âm đạo, mức độ biến dạng tăng lên rất lớn. Các nghiên cứu động vật được AUGS/IUGA trích dẫn cho thấy trong thai kỳ, âm đạo trở nên **ít cứng hơn** và **biến dạng dễ hơn**, sau đó hồi phục một phần sau sinh. Một nghiên cứu in vivo ở chuột của Alperin và cộng sự cho thấy **vaginal distensibility không trở về mức trước mang thai sau 4 tuần hậu sản** sau sinh âm đạo tự nhiên, gợi ý khả năng tồn tại những thay đổi cơ học kéo dài.

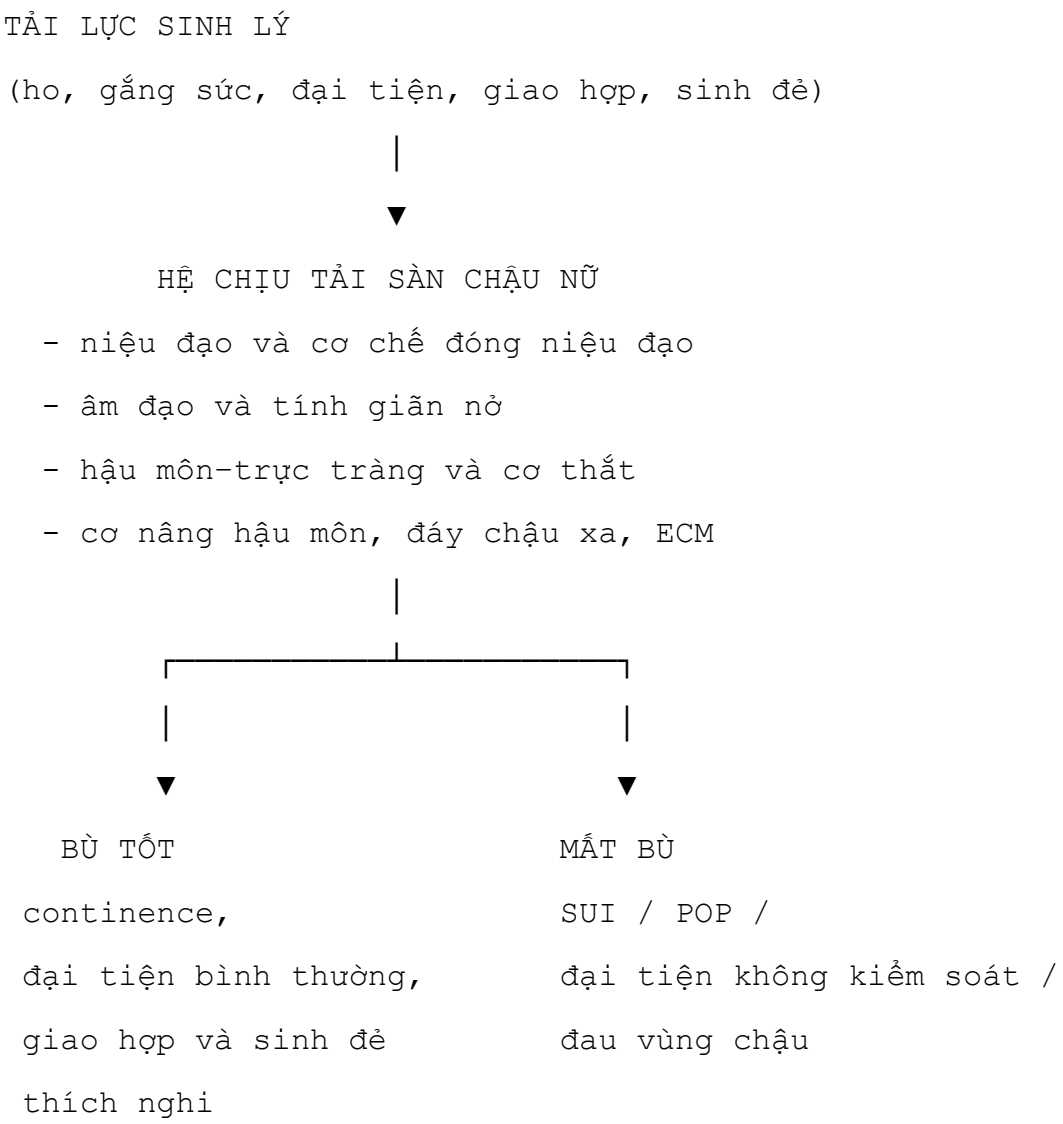
Ở người, tổng quan cơ học âm đạo gần đây nhấn mạnh rằng âm đạo có tính **phi tuyến**, **bất đẳng hướng** và **dị thể theo vùng**, nên "giãn nở" không chỉ là kéo dài mô, mà là tái phân bố ứng suất qua nhiều lớp mô với vai trò của collagen, elastin, cơ trơn và pha nền ngậm nước. Chính đặc tính này giúp âm đạo thích nghi với giao hợp và sinh đẻ, nhưng cũng làm nó dễ bước sang trạng thái mất bù khi tải lực vượt ngưỡng hoặc khi chất lượng mô đã suy giảm bởi tuổi, mãn kinh hay chấn thương trước đó.

### 13.5. Sinh ngả âm đạo như một "stress test" của sàn chậu

Sinh ngả âm đạo là "stress test" cơ học toàn diện nhất của sàn chậu nữ, vì cùng lúc đặt tải cực đại lên âm đạo, cơ nâng hậu môn, thể đáy chậu, màng đáy chậu, phức hợp cơ thắt hậu môn và các dây chằng đỉnh. Các mô hình cơ học và thực nghiệm đều cho thấy quá trình sổ thai gây kéo giãn lớn, chèn ép thần kinh và thay đổi hình học hiatal. AUGS/IUGA ghi nhận khoảng **20% phụ nữ sau lần sinh âm đạo đầu tiên có tổn thương cơ nâng hậu môn trên MRI**, và ở nhóm nguy cơ cao, tỷ lệ tổn thương thấy được vào tuần thứ 7 hậu sản có thể lên đến **41%**, trong khi không phải tất cả đều hồi phục hoàn toàn ở tháng thứ 8.

Từ góc nhìn cơ sinh học, sinh ngả âm đạo không chỉ là một biến cố nhất thời mà là phép thử của toàn bộ "dự trữ cơ học" của sàn chậu. Nếu cơ, ECM, thần kinh và dây chằng phối hợp hồi phục tốt, người phụ nữ có thể không có triệu chứng lâu dài. Nếu một hoặc nhiều thành phần mất bù — levator avulsion, denervation, giãn hiatus, tổn thương đáy chậu xa, suy cơ thắt — các rối loạn như POP, SUI hoặc đại tiện không kiểm soát có thể xuất hiện ngay hoặc nhiều năm sau đó. Đây chính là nền tảng để xem hậu sản không chỉ là giai đoạn hồi phục sản khoa, mà còn là "cửa sổ dự phòng" của y học sàn chậu nữ.

**Sơ đồ 13.1. Khung cơ sinh học chức năng của sàn chậu nữ**



**Chú thích sơ đồ 13.1.** *Bốn hoạt động sinh lý lớn — tiểu tiện, đại tiện, hoạt động tình dục và sinh ngả âm đạo — có thể được xem như các phép thử chức năng của cùng một hệ cơ học vùng chậu.*

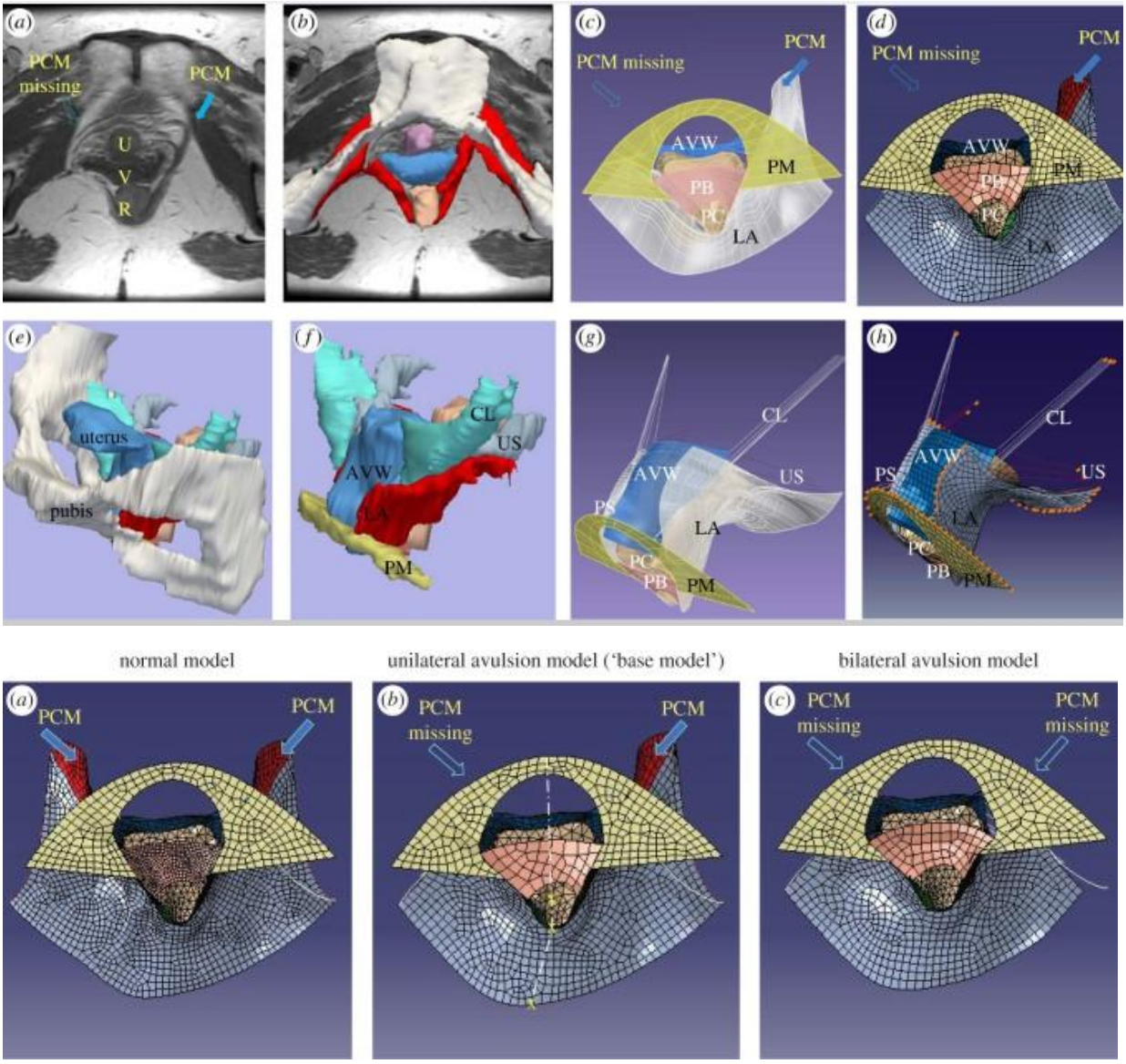
**Bảng 13.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Mục | Điểm cốt lõi | Ý nghĩa cơ chế/lâm sàng |
|---|---|---|
| Cơ chế đóng niệu đạo | Continence phụ thuộc đồng thời vào cơ thắt nội tại, đệm mạch dưới niêm và nâng đỡ bên ngoài | Không thể giải thích SUI chỉ bằng "mất nâng đỡ niệu đạo" |
| MUCP | MUCP thấp hơn khoảng 43% ở phụ nữ SUI; hiệu ứng lớn hơn các chỉ số nâng đỡ đơn thuần | Gợi ý vai trò nổi trội của cơ thắt nội tại trong nhiều trường hợp SUI |
| Cơ học hậu môn–trực tràng | IAS, EAS và PRM phối hợp tạo continence và tống xuất | Rối loạn length-tension của EAS/PRM góp phần vào đại tiện không kiểm soát |
| Tính giãn nở âm đạo | Âm đạo có thể biến dạng rất lớn trong giao hợp và sinh đẻ nhờ tính nhớt-đàn hồi, bất đẳng hướng và dị thể vùng | Giải thích khả năng thích nghi sinh lý và nguy cơ mất bù hậu sản |
| Sinh ngả âm đạo | Là "stress test" cơ học lớn nhất của sàn chậu | Nền tảng của tổn thương cơ nâng, thần kinh, đáy chậu xa và rối loạn sàn chậu về sau |

# Chương 14. Mô hình hóa tính toán và mô phỏng

Mô hình hóa tính toán, đặc biệt là mô hình phần tử hữu hạn (finite element model, FEM), đã trở thành công cụ trung tâm để nghiên cứu cơ sinh học sàn chậu nữ trong hai thập niên gần đây. Không giống thí nghiệm lâm sàng hoặc thí nghiệm cơ học đơn lẻ, FEM cho phép tích hợp đồng thời hình học 3D, đặc tính vật liệu của mô, điều kiện biên và tải lực sinh lý để mô phỏng biến dạng của toàn bộ hệ nâng đỡ vùng chậu dưới các tình huống như nghiệm pháp Valsalva,

rặn, sinh ngả âm đạo hoặc sau phẫu thuật tái tạo. Các tổng quan lớn đều ghi nhận rằng nghiên cứu về prolapse đã chuyển dần từ mô tả giải phẫu sang phân tích cơ sinh học nhờ sự phát triển của FEM, mô hình 3D từ MRI và kỹ thuật mô phỏng số.




**Hình minh họa:** Mô hình cơ sở ( *b* ) được tạo ra như mô tả trong §2.1. Đường trung tâm thể hiện mặt phẳng đường giữa được xác định bởi ba điểm mốc, mỗi điểm mốc được đánh dấu bằng một dấu × màu vàng ( *b* ). Phần còn nguyên vẹn của LA được phản chiếu để tạo ra mô hình bình thường ( *a* ). Phần PCM bị thiếu của mô hình cơ sở được phản chiếu để tạo ra mô hình bong tróc hai bên ( *c* ). (Phiên bản trực tuyến có màu.)

AUGS/IUGA xem cách tiếp cận này phù hợp với mục tiêu xây dựng một "shared disease model", trong đó dữ kiện giải phẫu, hình ảnh, sinh lý và sinh học mô được đặt trong một khung giải thích thống nhất thay vì tồn tại rời rạc. Trong lĩnh vực sàn chậu, điều này đặc biệt quan trọng vì tổn thương lâm sàng thường là kết quả của nhiều mắt xích đồng thời: hình học khung chậu, cơ nâng hậu môn, mạc–dây chằng, vật liệu mô và tải lực. FEM không thay thế nghiên cứu lâm sàng, nhưng cho phép trả lời những câu hỏi mà nghiên cứu quan sát khó giải quyết trực tiếp, như vùng ứng suất cực đại nằm ở đâu, một thay đổi nhỏ về độ cứng mô ảnh hưởng bao nhiêu đến hiatal enlargement, hay vì sao cùng một mức sa giải phẫu lại có thể dẫn đến kết cục phẫu thuật khác nhau.

### 14.1. Mô hình phần tử hữu hạn của sàn chậu

FEM là phương pháp chia một cấu trúc phức tạp thành nhiều phần tử nhỏ, sau đó giải hệ phương trình để ước tính ứng suất, biến dạng, dịch chuyển và các đại lượng cơ học khác trong từng phần tử và toàn hệ. Trong sàn chậu nữ, các mô hình FEM thường bao gồm xương chậu, cơ nâng hậu môn, thành âm đạo, dây chằng đỉnh, bàng quang, trực tràng và đôi khi cả ống hậu môn hoặc cơ thắt. Các mô hình đầu tiên chủ yếu là mô hình hình học đơn giản; về sau, các nhóm nghiên cứu đã phát triển mô hình giải phẫu 3D cá thể hóa từ MRI, bao gồm cả mô hình hỗ trợ thành trước, thành sau và rectocele/cystocele phối hợp.

Một bước tiến quan trọng là sự xuất hiện của các mô hình "subject-specific", trong đó hình học của từng bệnh nhân được tái tạo từ MRI để mô phỏng prolapse hoặc sau mổ. Ví dụ, mô hình POP-SIM1.0 được phát triển như một mô hình 3D có thể tùy biến để mô phỏng hệ nâng đỡ sàn chậu và đánh giá ảnh hưởng của các khiếm khuyết khác nhau lên prolapse. Tương tự, các mô hình nhiều khoang đã được dùng để nghiên cứu rectocele và sự tương tác của nó với cystocele, cho thấy prolapse không phải là hiện tượng đơn khoang mà là kết quả của tương tác đa cấu trúc.

### 14.2. Mô tả vật liệu và tham số hóa mô học

Độ chính xác của mô phỏng phụ thuộc rất lớn vào cách mô được mô tả như một vật liệu sinh học. Mô mềm sàn chậu có tính phi tuyến, bất đẳng hướng, nhớt–đàn hồi và dị thể theo vùng; do đó, việc gán một giá trị đàn hồi đơn giản cho toàn bộ âm đạo hay dây chằng là không đủ để phản ánh hành vi cơ học thật. Các tổng quan gần đây nhấn

mạnh rằng các mô hình tốt cần tham số hóa riêng cho cơ, dây chằng, mạc, âm đạo và các cơ quan tạng, đồng thời nên xét đến hướng sợi collagen hoặc cơ, khi dữ liệu cho phép.

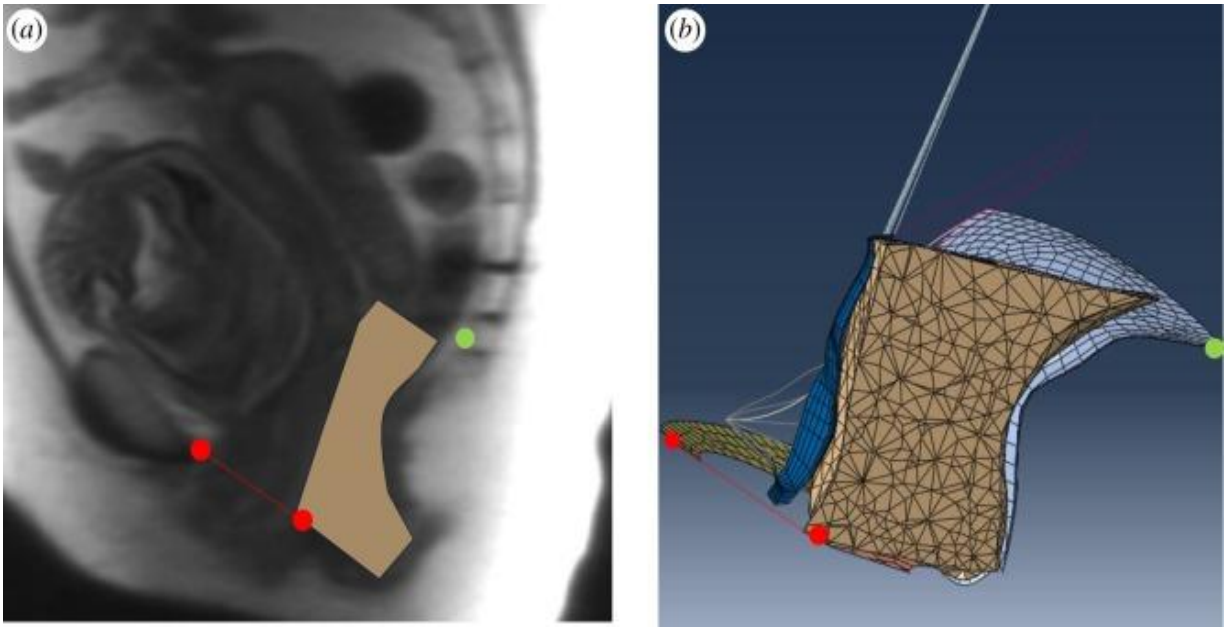
Tuy nhiên, đây cũng là thách thức lớn nhất của FEM trong sàn chậu. Dữ liệu vật liệu hiện nay được lấy từ nhiều nguồn: thí nghiệm kéo một trục, kéo hai trục, shear testing, elastography, dữ liệu ex vivo từ mô phẫu thuật, mô hình động vật và đôi khi từ các tham số "hiệu chỉnh" ngược để làm mô hình khớp với dịch chuyển trên MRI. Sự không đồng nhất về vị trí lấy mẫu, tình trạng mô bệnh lý, tuổi, mãn kinh và phương pháp đo khiến các tham số vật liệu dao động đáng kể giữa các nghiên cứu. Vì vậy, kết quả mô phỏng luôn cần được đọc kèm với giả định vật liệu của mô hình.

### 14.3. Tích hợp hình ảnh vào mô phỏng

MRI và các kỹ thuật dựng hình 3D là cầu nối quan trọng giữa giải phẫu lâm sàng và mô hình tính toán. Nhiều mô hình FEM hiện đại sử dụng MRI tĩnh và động để dựng biên ngoài của cơ quan, cơ sàn chậu, hiatus, dây chằng đỉnh và các mối liên hệ không gian giữa chúng. Điều này đặc biệt quan trọng vì hình học ban đầu và điều kiện biên quyết định đáng kể phân bố ứng suất và biến dạng khi mô phỏng Valsalva hoặc tải lực sinh đẻ. Một số công trình đã phát triển lưới 3D giải phẫu thật của sàn chậu và vùng ống hậu môn dành riêng cho phân tích phần tử hữu hạn.

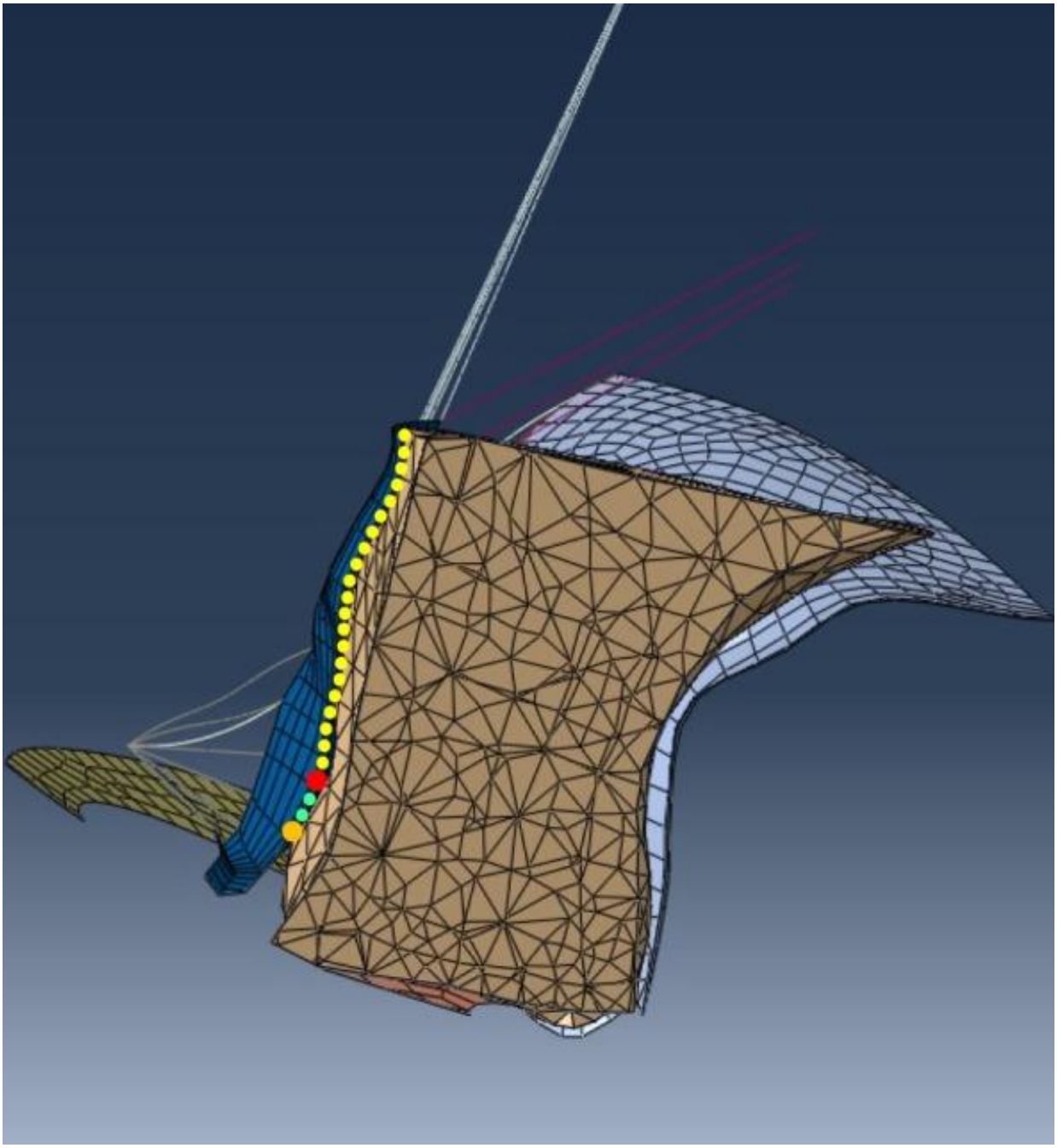
Việc tích hợp hình ảnh không chỉ nhằm tạo hình mô hình "đẹp hơn" mà còn để đưa mô hình đến gần tính cá thể hóa. Khi hình học được lấy từ bệnh nhân thực, mô phỏng có thể dùng để phân tích tại sao người này có prolapse trước ưu thế, người khác sa đỉnh, hoặc vì sao cùng một kỹ thuật mổ có thể cho kết quả khác nhau giữa các bệnh nhân. Các tổng quan mới cũng ghi nhận xu hướng kết hợp MRI với biomechanical biomarkers để xây dựng chỉ số nguy cơ hoặc dự báo đáp ứng điều trị.

**Hình minh họa:** *Kích thước khe hở được thể hiện bằng khoảng cách giữa khớp mu và đầu xương đáy chậu (chấm đỏ) tăng lên khi xoay các mô sàn chậu quanh điểm bám của tấm nâng vào xương cụt (màu xanh lá cây). ( a ) Hình học được chồng lên ảnh cộng hưởng từ mặt phẳng giữa dọc và ( b ) mặt cắt giữa dọc của mô hình phần tử hữu hạn với hình học được chỉ ra.*




**Hình minh họa:** *Chiều dài AVW[3] được điều chỉnh bằng cách di chuyển từng nút đến khoảng cách chính xác so với đỉnh. Chấm đỏ biểu thị nút đang được di dời. Các chấm vàng biểu thị việc đo khoảng cách từ nút đến đỉnh theo từng bước 1 mm (chấm vàng, không theo tỷ lệ). Khoảng cách đó được nhân với hệ số tỷ lệ và nút được di chuyển đến khoảng cách chính xác dọc theo AVW theo từng bước 1 mm (chấm xanh lá cây, không theo tỷ lệ) cho đến khi đạt được khoảng cách chính xác.*

[3] **Chiều dài AVW (Anterior Vaginal Wall** – Thành âm đạo trước) được báo cáo trung bình là với phạm vi biến thiên thông thường từ **44 đến 84 mm**



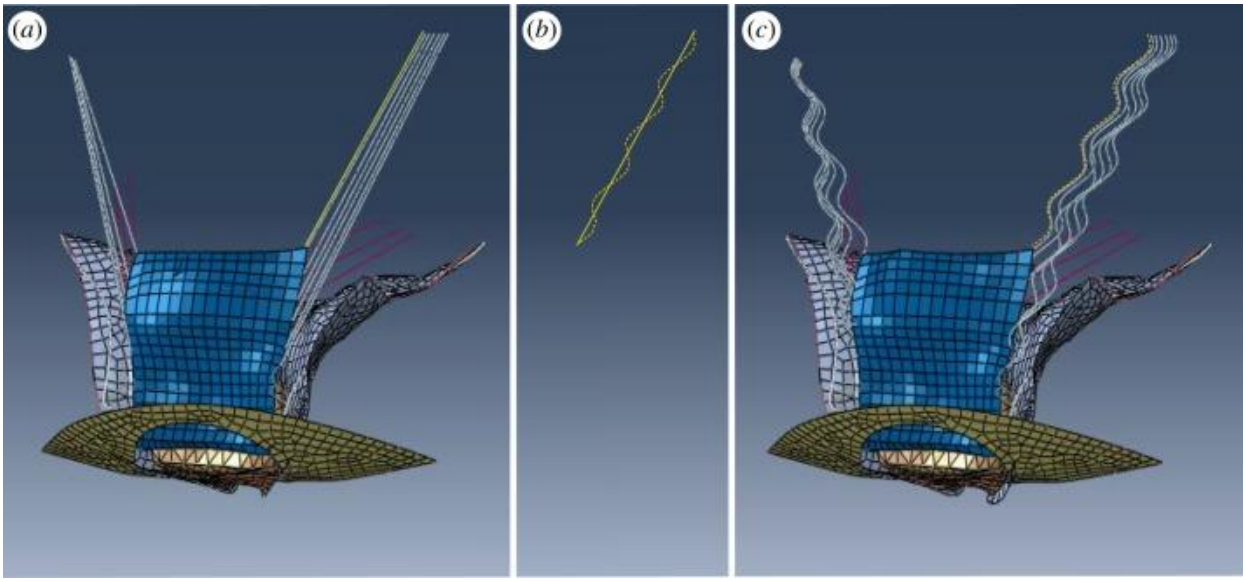
### 14.4. Ứng dụng dự báo nguy cơ tổn thương và thất bại điều trị

Một trong những ứng dụng hứa hẹn nhất của FEM là dự báo vị trí và mức độ tổn thương dưới tải lực bệnh lý. Trong nghiên cứu prolapse, FEM[4] đã được dùng để mô phỏng sinh ngả âm đạo, nghiệm pháp Valsalva, lực kéo lên đỉnh âm đạo và sự mất hỗ trợ của từng thành phần như levator ani hay dây chằng đỉnh. Các kết quả cho thấy mô phỏng có

[4] Công nghệ điện từ trường tập trung cường độ cao

thể xác định vùng tập trung ứng suất, mức hiatal widening và những tổ hợp khiếm khuyết dễ dẫn tới prolapse rõ lâm sàng. Điều này mở ra khả năng phân tầng nguy cơ hậu sản hoặc nguy cơ tiến triển ở bệnh nhân chưa có sa rõ. FEM cũng được xem là công cụ hữu ích để mô phỏng kết quả sau phẫu thuật. Các mô hình đã được dùng để so sánh hiệu quả của các hướng treo, vật liệu ghép, vị trí neo đỉnh và thay đổi đường truyền lực sau phục hồi giải phẫu. Các tổng quan năm 2024–2025 cho thấy FEM đang được dùng ngày càng nhiều trong sản phụ khoa không chỉ cho prolapse mà còn cho stress urinary incontinence, phục hồi thành chậu và thậm chí đánh giá can thiệp tái tạo theo hướng "physiological reconstruction". Tuy vậy, hiện phần lớn ứng dụng này vẫn ở mức nghiên cứu, chưa trở thành công cụ quyết định thường quy trong lâm sàng.

**Hình minh họa:** *( a ) Mô hình với chiều dài mặc định của sợi CL. Lưu ý sợi CL được tô sáng màu vàng. ( c ) Mô hình với chiều dài sợi gấp 1,2 lần mô hình thông thường. Lưu ý sợi CL được tô sáng màu cam. ( b ) Sợi màu vàng từ mô hình thông thường và sợi màu cam từ mô hình sợi CL được kéo dài được chồng lên nhau. Khoảng cách giữa gốc tọa độ và điểm chèn là như nhau, nhưng sợi màu cam dài gấp 1,2 lần sợi màu vàng.*

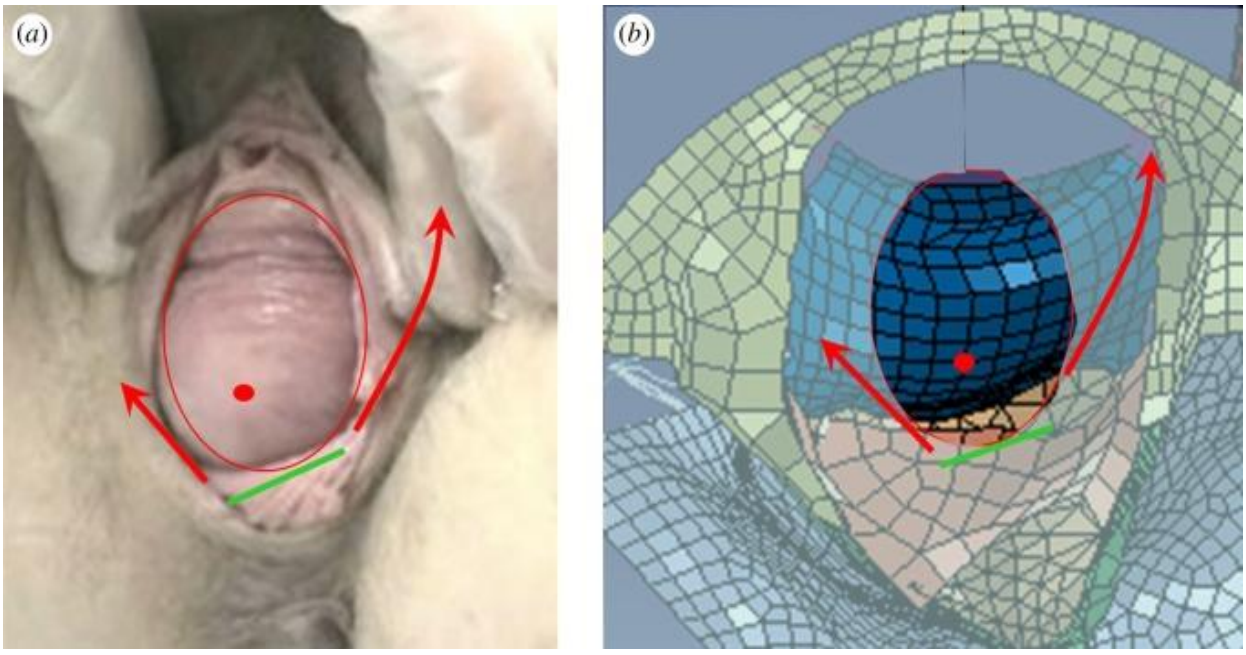



### 14.5. Hạn chế phương pháp và chuẩn hóa mô hình

Dù đầy tiềm năng, FEM trong sàn chậu nữ vẫn đối mặt với nhiều hạn chế phương pháp. Thứ nhất là **chất lượng dữ liệu đầu vào:** hình học có thể thiếu một số cấu trúc nhỏ, vật liệu mô chưa chuẩn hóa, và điều kiện biên thường phải đơn giản hóa. Thứ hai là **khó khăn xác**

**thực mô hình**: nhiều mô hình dự đoán được biến dạng "hợp lý" nhưng thiếu dữ liệu in vivo để kiểm chứng trực tiếp. Thứ ba là **tính dị thể giữa nghiên cứu**: cùng một khái niệm như "levator ani stiffness" hoặc "vaginal wall elasticity" có thể được định nghĩa và đo theo nhiều cách khác nhau, gây khó so sánh kết quả. Các tổng quan lớn đều xem chuẩn hóa mô hình là ưu tiên chiến lược của lĩnh vực.

**»» Hình minh họa:** *Kiểm định mô hình so với ảnh chụp lâm sàng. Hình ( a ) cho thấy hình ảnh lâm sàng về tình trạng sa tử cung của một phụ nữ khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva tối đa. Cô ấy bị tổn thương cơ LA một bên ở phía bên phải của cơ mu-cụt. Khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva tối đa, có thể quan sát thấy phần đáy chậu bị nghiêng (đường ngắn được tô màu xanh lá cây) do sự đứt rách một bên của cơ LA làm thay đổi hướng của vectơ lực. Chấm đỏ thể hiện vị trí điểm Ba của phép đo POP-Q, là điểm nhô ra nhiều nhất trên AVW. Hình ( b ) cho thấy một mô phỏng của mô hình một bên chịu tải trọng 100 cmH2O trong ổ bụng. Phần đáy chậu bị nghiêng (cấu trúc màu nâu vàng) và vị trí điểm Ba được quan sát thấy trong mô phỏng mô hình, tương tự như quan sát lâm sàng. Đường màu xanh lá cây thể hiện vị trí đỉnh của phần đáy chậu bị nghiêng trong cả hình ảnh khám lâm sàng và mô phỏng mô hình phần tử hữu hạn, có thể là do sự thay đổi của vectơ lực (mũi tên đỏ) liên quan đến sự đứt rách cơ LA ở bên phải của bệnh nhân*




Vì vậy, hướng đi hiện nay là xây dựng các chuẩn tối thiểu cho FEM sàn chậu: mô tả rõ nguồn hình ảnh, cấu trúc nào được đưa vào mô

hình, giả định vật liệu, loại lưới, điều kiện biên, kiểu tải lực và phương pháp kiểm định. Đồng thời, cần thúc đẩy các mô hình tùy biến nhưng có lõi chuẩn hóa để vừa bảo đảm khả năng so sánh giữa nghiên cứu, vừa giữ được tính cá thể hóa. Nếu không có bước chuẩn hóa này, FEM dễ trở thành công cụ minh họa đẹp nhưng khó dịch chuyển sang thực hành dự báo nguy cơ và hỗ trợ ra quyết định.

**Sơ đồ 14.1. Quy trình mô hình hóa phần tử hữu hạn của sàn chậu nữ**

DỮ LIỆU HÌNH ẢNH

(MRI/siêu âm/3D reconstruction)

↓

DỰNG HÌNH HỌC 3D

(cơ, dây chằng, âm đạo, tạng chậu)

↓

GÁN THUỘC TÍNH VẬT LIỆU

(phi tuyến, nhớt–đàn hồi, bất đẳng hướng)

↓

THIẾT LẬP ĐIỀU KIỆN BIÊN VÀ TẢI LỰC

(Valsalva, sinh ngả âm đạo, hậu phẫu)

↓

GIẢI BÀI TOÁN FEM

↓

ỨNG SUẤT – BIẾN DẠNG – DỊCH CHUYỂN

↓

DIỄN GIẢI CƠ CHẾ / NGUY CƠ / HỖ TRỢ ĐIỀU TRỊ

**Chú thích sơ đồ 14.1.** FEM là chuỗi tích hợp từ dữ liệu hình ảnh, mô tả vật liệu đến mô phỏng tải lực và diễn giải cơ chế lâm sàng.

**Sơ đồ 14.2. Ứng dụng lâm sàng tiềm năng của mô phỏng sàn chậu**

MÔ HÌNH 3D CÁ THỂ HÓA

↓

MÔ PHỎNG TẢI LỰC

- ho/Valsalva
- sinh ngả âm đạo
- sau phẫu thuật

↓

XÁC ĐỊNH ĐIỂM YẾU CƠ HỌC

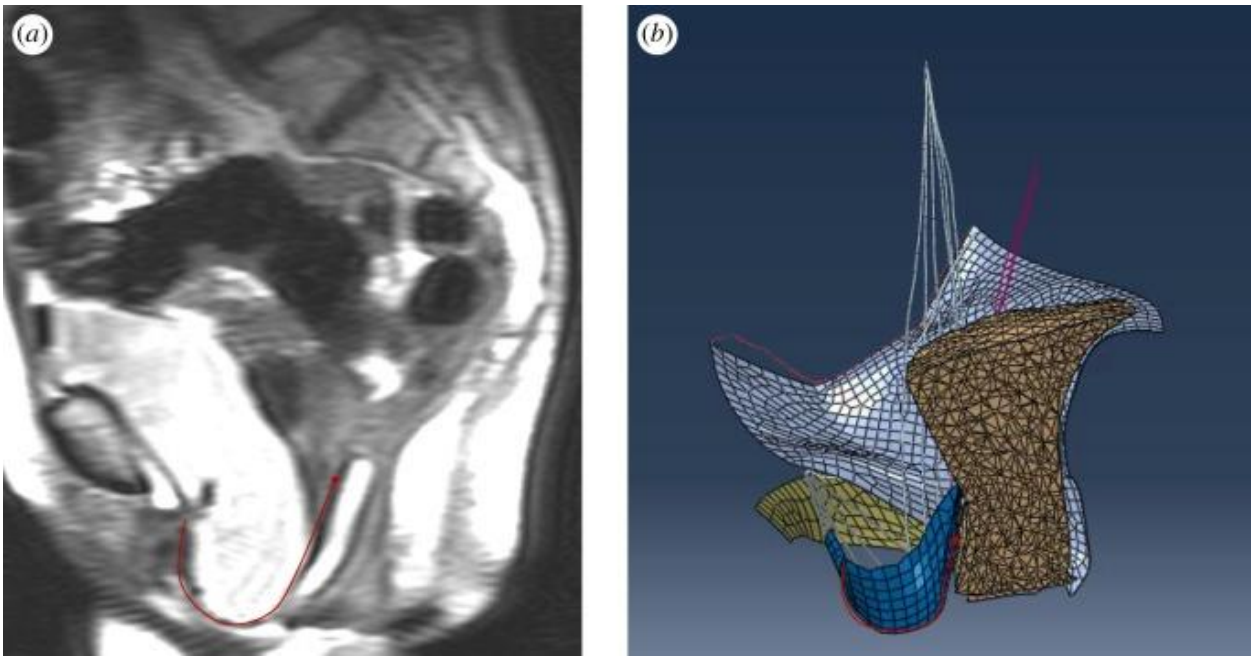
- vùng ứng suất cao
- giãn hiatus
- mất hỗ trợ đỉnh

↓

ỨNG DỤNG

- dự báo nguy cơ tổn thương
- chọn chiến lược phục hồi
- đánh giá nguy cơ tái phát/thất bại điều trị

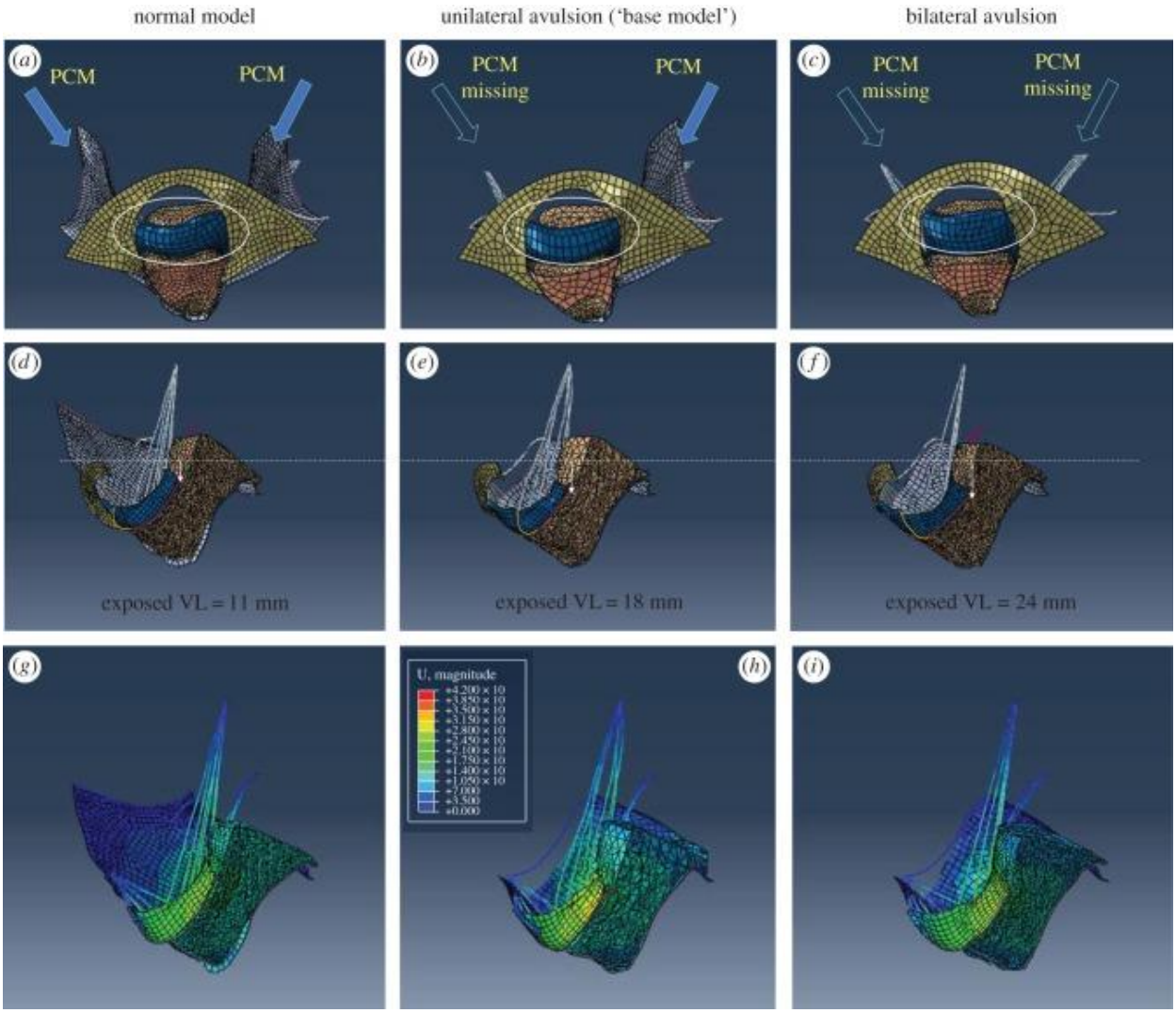
**Chú thích sơ đồ 14.2.** *Giá trị lớn nhất của FEM nằm ở khả năng biến dữ liệu giải phẫu và cơ học thành công cụ dự báo và tối ưu hóa điều trị.*



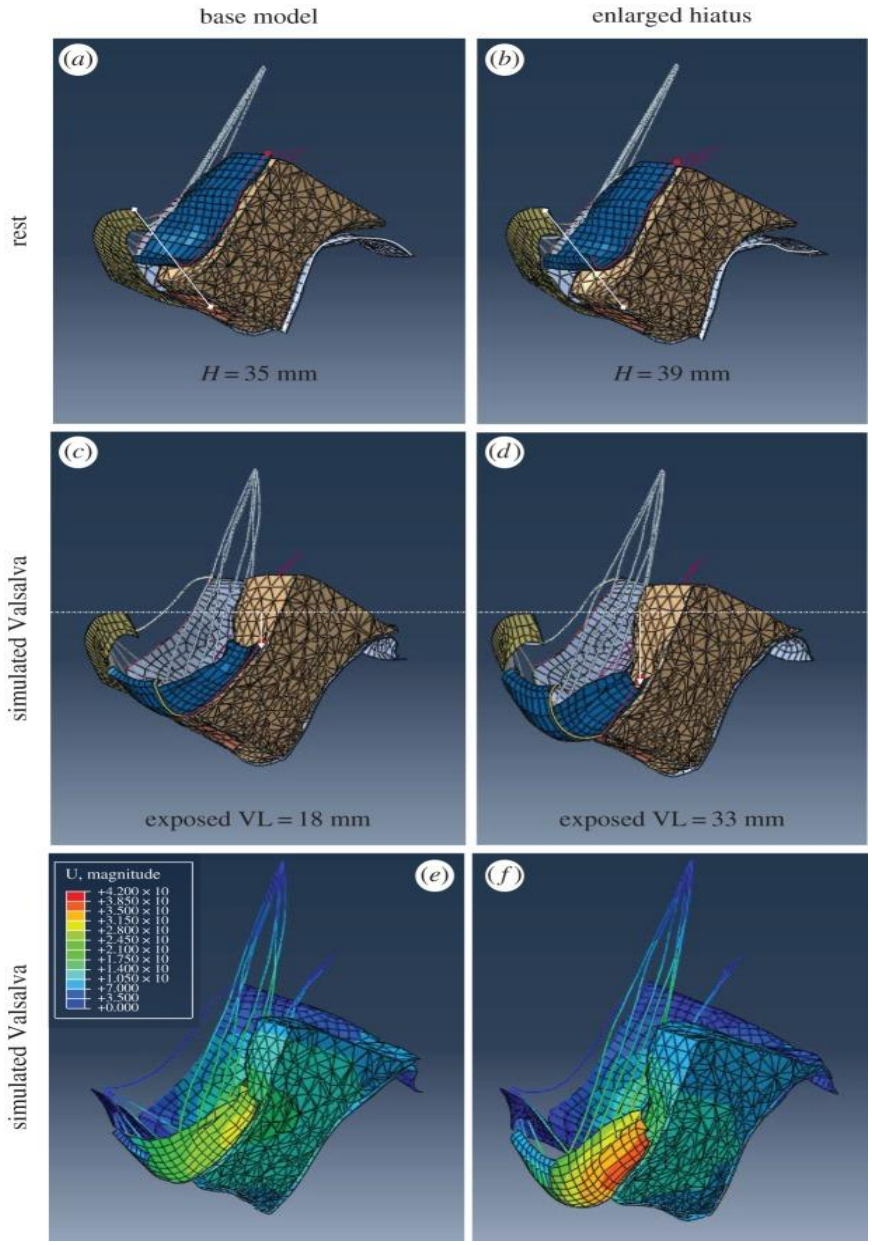
**Hình minh họa:** *Kiểm định mô hình so với chụp cộng hưởng từ gắng sức. Kết quả mô phỏng do mô hình tạo ra ( b ) cho thấy một khối sa bàng quang hình thành theo cách tương tự như khối sa bàng quang được quan sát thấy trong quá trình chụp cộng hưởng từ gắng sức ở một phụ nữ còn sống ( a ). (Phiên bản trực tuyến có màu.)*

**Bảng 14.1. Khái quát nội dung chính của chương**

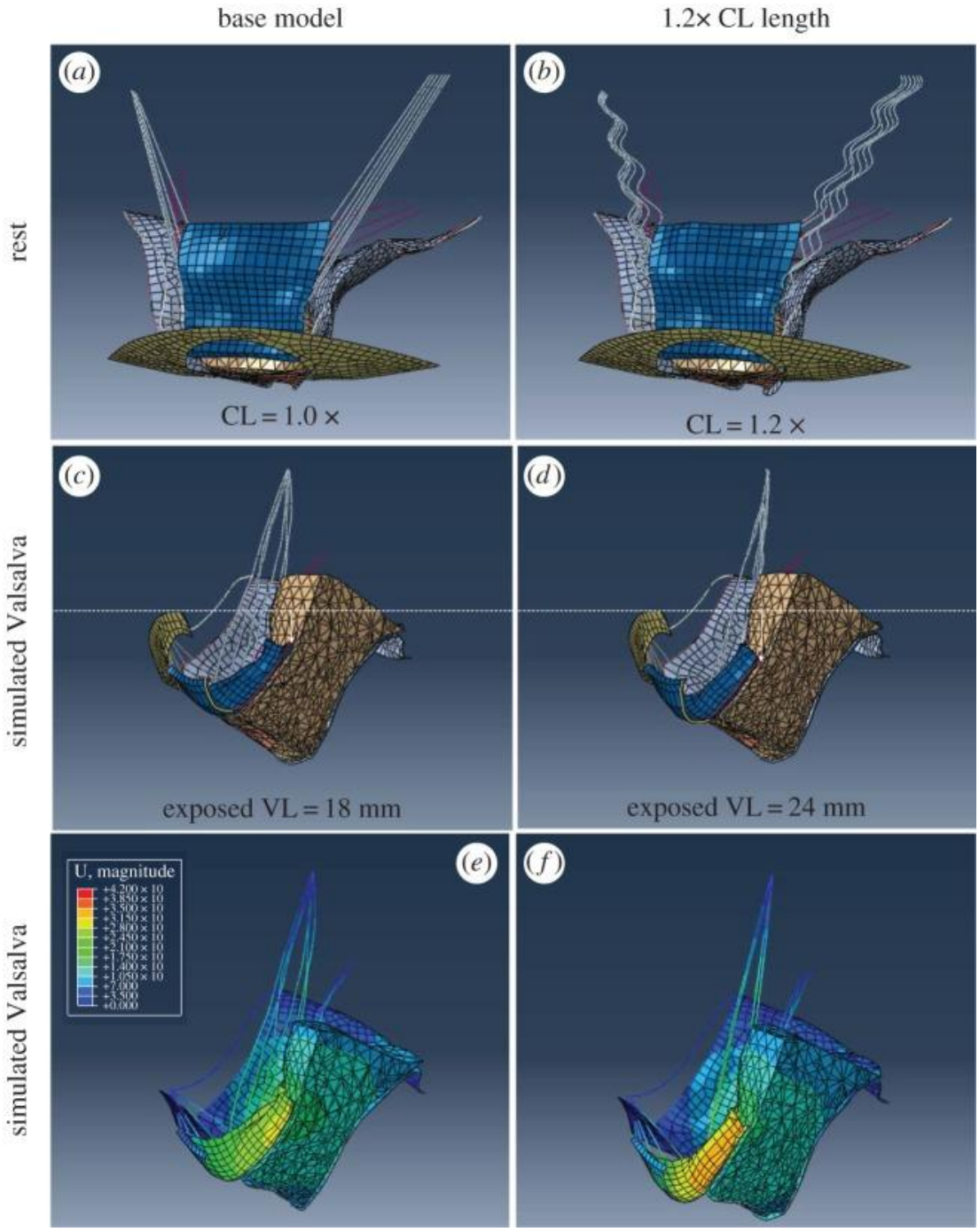
| Mục | Nội dung cốt lõi | Ý nghĩa thực hành/nghiên cứu |
|---|---|---|
| 14.1. Mô hình phần tử hữu hạn | Chia hệ sàn chậu thành các phần tử nhỏ để tính ứng suất, biến dạng, dịch chuyển | Cho phép nghiên cứu cơ chế mà lâm sàng khó quan sát trực tiếp |
| 14.2. Mô tả vật liệu | Cần gán thuộc tính phi tuyến, nhớt–đàn hồi, bất đẳng hướng, dị thể cho mô | Quyết định độ tin cậy của mô phỏng |
| 14.3. Tích hợp hình ảnh | MRI/3D reconstruction giúp tạo mô hình giải phẫu cá thể hóa | Nâng độ chính xác hình học và hỗ trợ cá thể hóa nguy cơ |
| 14.4. Ứng dụng dự báo | Mô phỏng vùng ứng suất cao, hiatal widening, mất hỗ trợ, hậu quả sau mổ | Hứa hẹn dự báo nguy cơ tổn thương và thất bại điều trị |
| 14.5. Hạn chế và chuẩn hóa | Dữ liệu đầu vào, kiểm định mô hình, không đồng nhất phương pháp | Cần chuẩn hóa để dịch chuyển từ nghiên cứu sang ứng dụng lâm sàng |



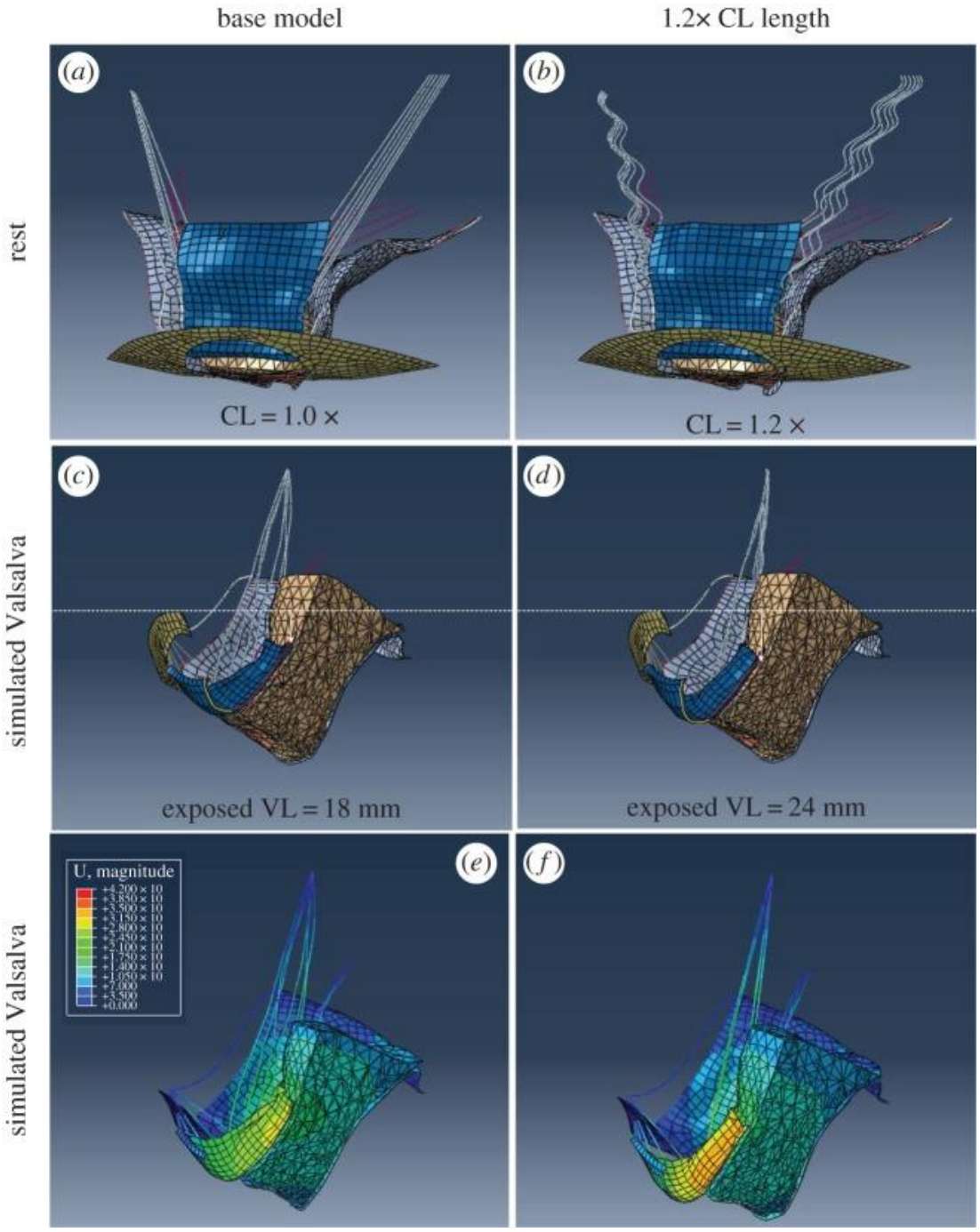

**Hình minh họa:** *Ảnh hưởng của tổn thương rách LA đến sự hình thành sa tạng. ( a–c ) Mô phỏng biến dạng ở tư thế nằm ngửa, tương tự như ảnh lâm sàng trên đối với mô hình bình thường ( a ), mô hình rách một bên 'mô hình cơ bản' ( b ) và mô hình rách hai bên ( c ). ( d–f ) Mô hình mặt cắt giữa theo mặt phẳng dọc ở góc nhìn ba phần tư để hình dung rõ hơn sự biến dạng của AVW. Đường cong màu vàng cho thấy chiều dài thành âm đạo lộ ra và mũi tên màu trắng thể hiện vị trí đỉnh so với đường tham chiếu (đường trung tâm màu trắng). ( g–i ) Bản đồ độ lớn dịch chuyển của các mô hình.*




**Hình minh họa:** *Vạch trắng ở hàng 'nghỉ' biểu thị chiều dài khe hở ( a, b ). Khi chiều dài khe hở tăng lên ở tư thế nghỉ ( b ), chiều dài âm đạo lộ ra (đường cong màu vàng) sau khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva tăng lên ( d ) và có sự sa xuống đỉnh âm đạo lớn hơn (mũi tên trắng từ đường tham chiếu), đây là những kết quả thường* thấy ở phụ nữ bị sa tạng chậu. ( e, f ) Bản đồ độ lớn dịch chuyển.




**Hình minh họa:** *Việc tăng chiều dài AVW trong mô hình dẫn đến chiều dài âm đạo lộ ra lớn hơn. Các tấm tiêu chuẩn có chiều dài âm đạo khi nghỉ là 62 mm, trong khi các tấm khác có chiều dài âm đạo khi nghỉ là 87 mm. Sự tăng chiều dài âm đạo phía trước này dẫn đến chiều dài âm đạo lộ ra lớn hơn (đường cong màu vàng) và đỉnh thấp hơn (mũi tên trắng từ đường tham chiếu) theo kết quả Valsalva. ( e, f ) Bản đồ độ lớn dịch chuyển.*




**Hình minh họa:** *Việc tăng chiều dài dây chằng chính (CL) lên 1,2 lần chiều dài thông thường mà không làm thay đổi AVW dẫn đến CL bị uốn cong để duy trì các điểm kết nối ban đầu. Khi mô phỏng nghiệm pháp Valsalva, chiều dài CL tăng lên dẫn đến chiều dài âm đạo lộ ra là 23,5 mm, trong khi mô hình thông thường có chiều dài âm đạo lộ ra là 18 mm. ( e,f ) Bản đồ độ lớn dịch chuyển. (Phiên bản trực tuyến có màu.)*

# Chương 15. Đo lường cơ sinh học trong nghiên cứu và lâm sàng

Đo lường cơ sinh học sàn chậu là cầu nối giữa giải phẫu học cấu trúc và biểu hiện lâm sàng. AUGS/IUGA nhấn mạnh vai trò của **MRI 3D tĩnh/động**, **siêu âm**, **điện sinh lý**, **ghi áp lực** và các kỹ thuật mới như **diffusion tensor imaging (DTI)** trong lượng hóa cấu trúc – chức năng sàn chậu, qua đó cho phép so sánh phụ nữ có và không có rối loạn sàn chậu trên cùng một nền tảng định lượng. Trong thực hành hiện nay, không có một phương tiện đơn lẻ nào đủ để phản ánh toàn bộ cơ sinh học vùng chậu. MRI động cho ưu thế về đánh giá đa khoang và mô mềm; siêu âm sàn chậu mạnh về tính động, khả dụng và theo dõi; DTI gợi mở khả năng khảo sát vi cấu trúc và hướng sợi cơ; còn điện cơ, đo áp lực và đo lực cơ cung cấp dữ liệu trực tiếp hơn về chức năng thần kinh–cơ.

## 15.1. MRI động

MRI động sàn chậu hiện là một trong những kỹ thuật hình ảnh toàn diện nhất để đánh giá rối loạn sàn chậu nữ, đặc biệt trong prolapse đa khoang, rối loạn tống xuất và các trường hợp phức tạp trước hoặc sau mổ. Một tổng quan gần đây trên *International Urogynecology Journal* cho biết MRI động đã trở thành phương tiện được ưu tiên, nhất là với **rối loạn khoang sau** và **rối loạn đại tiện**, vì nó tránh bức xạ, cho phép đánh giá đồng thời tất cả các khoang chậu và mô mềm trên nhiều mặt phẳng. Đồng thời, các tài liệu đồng thuận của châu Âu năm 2017 và của Pelvic Floor Disorders Consortium năm 2021 đã hướng đến chuẩn hóa chỉ định, quy trình chụp, hệ quy chiếu và báo cáo MRI động.

Về đo lường, các đường tham chiếu như **pubococcygeal line (PCL)** được xem là có độ tin cậy nội quan sát và liên quan sát cao hơn nhiều mốc khác, do dựa trên hai mốc xương dễ xác định và ít bị ảnh hưởng bởi nghiêng chậu. Đây là điểm quan trọng về phương pháp, vì độ tin cậy của đo lường phụ thuộc không chỉ vào chất lượng máy mà còn vào chuẩn hóa mốc tham chiếu.

## 15.2. Siêu âm sàn chậu

Siêu âm sàn chậu, đặc biệt **translabial/transperineal ultrasound** và **4D pelvic floor ultrasound**, có ưu điểm là dễ tiếp cận, ít xâm lấn, có thể thực hiện động khi nghỉ, co cơ, Valsalva và hậu phẫu. IUGA hiện tổ chức hẳn khóa đào tạo về 4D pelvic floor ultrasound, phản ánh vai trò ngày càng lớn của kỹ thuật này trong đánh giá prolapse,

tổn thương cơ nâng hậu môn, niệu đạo, sling, mesh và biến chứng sau can thiệp.

Một điểm mạnh nổi bật của siêu âm là khả năng quan sát **hiatus levator**, **levator avulsion**, di động cổ bàng quang và cấu trúc niệu đạo theo thời gian thực. Dữ liệu lặp lại giữa người đọc cho 3D/4D transperineal ultrasound đã được ghi nhận từ sớm; trong tài liệu về DTI khả thi của sàn chậu nữ, nhóm tác giả cũng dẫn một nghiên cứu cho thấy đánh giá giải phẫu và chức năng cơ sàn chậu bằng 3D/4D transperineal ultrasound có **độ lặp lại giữa quan sát viên** đủ tốt để dùng trong nghiên cứu và theo dõi.

### 15.3. Diffusion tensor imaging và hướng sợi

DTI là bước tiến quan trọng vì cho phép khảo sát **vi cấu trúc** và **hướng sợi** của cơ sàn chậu theo cách mà MRI hình thái thông thường không làm được. Nghiên cứu tính khả thi trên **5 phụ nữ trẻ, chưa sinh con** bằng máy **3.0T** cho thấy DTI với fiber tractography có thể tái hiện thỏa đáng **pubovisceral muscle**, **perineal body**, **anal sphincter complex và urethral sphincter complex**; các giá trị **FA** dao động khoảng **0,23 ± 0,02 đến 0,30 ± 0,04**, còn **mean diffusivity** khoảng **1,30 ± 0,08 đến 1,73 ± 0,12 × $10^{-3}$ $mm^2/s$**. Kết quả này khẳng định tính khả thi của DTI trong dựng hình kiến trúc 3D của sàn chậu sâu.

Ở cấp độ lâm sàng hơn, một nghiên cứu năm 2025 trên **30 bệnh nhân PFD** và **40 đối chứng không triệu chứng** dùng DTI cho thấy ở hầu hết các cơ sàn chậu, **FA cao hơn** và **ADC thấp hơn** ở nhóm PFD, ngay cả khi **không có biến đổi hình thái cơ thấy được trên MRI thường quy**. Điều này gợi ý DTI có thể phát hiện **thay đổi vi cấu trúc sớm** trước khi xuất hiện rách hay khuyết cơ rõ trên hình ảnh hình thái. Đây là điểm rất đáng chú ý cho nghiên cứu cơ chế và theo dõi đáp ứng điều trị bảo tồn.

### 15.4. Điện cơ, đo áp lực, đo lực cơ

Các kỹ thuật chức năng như **điện cơ (EMG)**, **manometry/pressure recording**, **perineometry** và các hệ thống cảm biến đo lực cơ giữ vai trò bổ sung cho hình ảnh học. Chúng không mô tả hình học nhiều bằng MRI hay siêu âm, nhưng lại phản ánh trực tiếp khả năng huy động thần kinh–cơ, áp lực đóng, lực bóp và phối hợp vận động của cơ sàn chậu. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng chính các phép đo điện sinh lý, lực cơ và áp lực đã góp phần quan trọng vào việc so sánh cấu trúc – chức năng giữa nhóm bệnh và nhóm chứng.

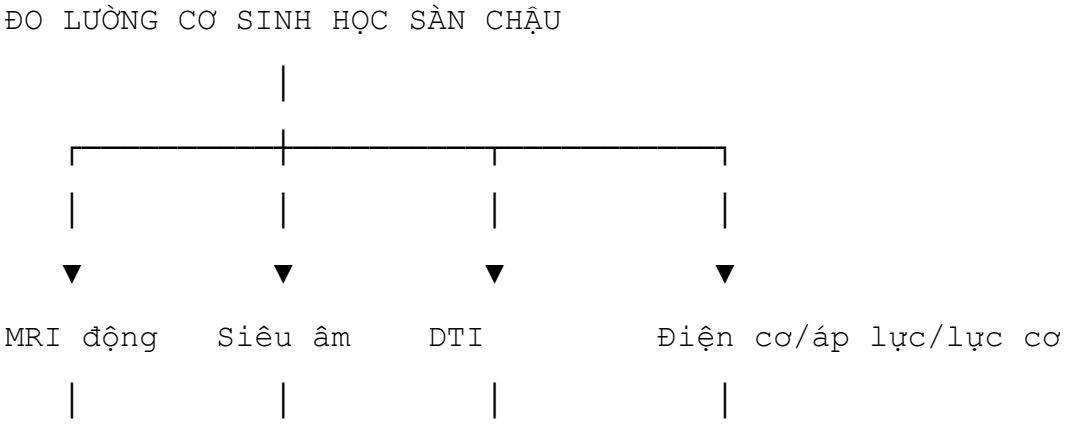
Một tổng quan công nghệ năm 2024 về đánh giá chức năng sàn chậu cho thấy xu hướng hiện nay là kết hợp nhiều loại cảm biến để đo **lực co cơ, phân bố áp lực, tín hiệu EMG,** thậm chí tích hợp với biofeedback và thiết bị đeo. Tài liệu này nhấn mạnh rằng các thông số chức năng có thể liên hệ với sức khỏe sàn chậu, nhưng sự đa dạng thiết bị và quy trình hiện vẫn là rào cản lớn cho khả năng so sánh giữa nghiên cứu.

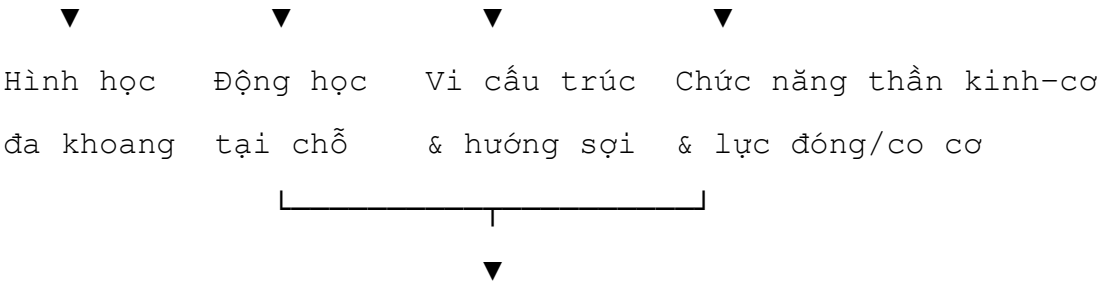
### 15.5. Độ tin cậy, tính lặp lại và giới hạn diễn giải

Vấn đề trung tâm của đo lường cơ sinh học không chỉ là "đo được gì", mà là **đo có đáng tin không** và **diễn giải có đúng không.** MRI động có ưu thế về bao quát đa khoang, nhưng hạn chế bởi tư thế nằm ngửa không hoàn toàn sinh lý, chi phí cao và phụ thuộc vào khả năng bệnh nhân rặn/thoát gel đúng kỹ thuật. Siêu âm sàn chậu linh hoạt và phổ biến hơn, nhưng phụ thuộc người làm và cần chuẩn hóa mặt cắt, thời điểm ghi hình và tiêu chí đọc. DTI có tiềm năng lớn, nhưng hiện vẫn nhạy với nhiễu, chuyển động, độ phân giải và thuật toán tractography; đồng thời chưa có chuẩn tham chiếu rộng rãi cho các giá trị FA/ADC của từng cấu trúc sàn chậu.

Về nguyên tắc, một phương tiện chỉ đo được **một lát cắt của cơ chế.** MRI động mạnh về hình học và chuyển động; siêu âm mạnh về tính động học tại giường bệnh; DTI mạnh về vi cấu trúc và hướng sợi; EMG–áp lực–lực cơ mạnh về chức năng tức thời. Vì vậy, diễn giải tốt nhất là diễn giải **tích hợp**, trong đó dữ liệu hình ảnh, dữ liệu chức năng và triệu chứng lâm sàng được đặt trong cùng một mô hình bệnh học. Đây cũng chính là tinh thần mà AUGS/IUGA đề xuất khi dùng các kỹ thuật định lượng để tạo nên một bức tranh cơ chế nhất quán thay vì các quan sát rời rạc.

**Sơ đồ 15.1. Khung đo lường cơ sinh học sàn chậu**






**Chú thích sơ đồ 15.1.** Mỗi kỹ thuật đo lường phản ánh một lớp thông tin khác nhau; giá trị lớn nhất đạt được khi tích hợp chúng trong cùng một mô hình diễn giải.

**Sơ đồ 15.2. Từ dữ liệu đo lường đến ứng dụng lâm sàng**

DỮ LIỆU THÔ

(MRI, US, DTI, EMG, áp lực, lực cơ)

↓

CHUẨN HÓA THU NHẬN VÀ ĐỌC

(mốc giải phẫu, quy trình, tham số)

↓

CHỈ SỐ ĐỊNH LƯỢNG

(hiatus, descent, avulsion, FA/ADC, lực, áp lực)

↓

DIỄN GIẢI CƠ CHẾ

(cấu trúc – chức năng – triệu chứng)

↓

ỨNG DỤNG

(chẩn đoán, theo dõi, tiên lượng, nghiên cứu)

**Chú thích sơ đồ 15.2.** *Giá trị của đo lường cơ sinh học phụ thuộc vào chuẩn hóa quy trình và năng lực diễn giải chỉ số định lượng trong bối cảnh lâm sàng cụ thể.*

**Bảng 15.1. Khái quát các phương pháp đo lường cơ sinh học trong nghiên cứu và lâm sàng**

| Phương pháp | Thông tin chính thu được | Điểm mạnh | Hạn chế chính | Ứng dụng phù hợp |
|---|---|---|---|---|
| MRI động | Hình học đa khoang, descent, hiatal change, tổn thương mô mềm | Đánh giá toàn bộ chậu hông, tốt cho khoang sau và ca phức tạp | Chi phí cao, tư thế nằm ngửa, cần chuẩn hóa tham chiếu | POP đa khoang, rối loạn đại tiện, trước/sau mổ |
| Siêu âm sàn chậu | Hiatus, avulsion, di động niệu đạo/cổ bàng quang, sling/mesh | Động, dễ tiếp cận, lặp lại, theo dõi tại chỗ | Phụ thuộc người làm, chuẩn hóa mặt cắt | Khám thường quy, hậu sản, theo dõi điều trị |
| DTI | Vi cấu trúc cơ, hướng sợi, FA/ADC | Phát hiện thay đổi sớm, thấy kiến trúc 3D sâu | Kỹ thuật khó, nhạy nhiễu, chưa chuẩn hóa rộng | Nghiên cứu cơ chế, theo dõi vi tổn thương |
| EMG | Huy động thần kinh–cơ, phối hợp co cơ | Phản ánh chức năng tức thời | Khó chuẩn hóa điện cực và diễn giải | Rối loạn thần kinh–cơ, biofeedback |
| Đo áp lực / đo lực cơ | Áp lực đóng, lực co, phản ứng gắng sức | Hữu ích cho continence và phục hồi chức năng | Không cho hình học trực tiếp | SUI, đánh giá cơ sàn chậu, theo dõi phục hồi |

# PHẦN IV. NỘI TIẾT, CHUYỂN HÓA VÀ VI MÔI TRƯỜNG HORMONE

Phần này tiếp cận sàn chậu nữ như một hệ mô chịu ảnh hưởng liên tục của nội tiết, chuyển hóa và vi môi trường sinh học, chứ không chỉ là một cấu trúc cơ học thụ động. AUGS/IUGA dành riêng một trục nội dung cho **hormonal milieu**, cho thấy estrogen, progesterone, androgen và các tín hiệu chuyển hóa có vai trò điều biến cấu trúc, chức năng và khả năng sửa chữa của âm đạo, niệu đạo, cơ sàn chậu và mô liên kết vùng chậu. Các thụ thể hormone hiện diện ở nhiều thành phần của sàn chậu, tạo cơ sở sinh học cho những biến đổi theo chu kỳ kinh, thai kỳ, hậu sản, tiền mãn kinh và mãn kinh. Về thực chứng, dữ liệu tổng hợp trong AUGS/IUGA cho thấy môi trường nội tiết có liên quan đến biến đổi collagen, elastin, cơ trơn, tưới máu mô và đáp ứng viêm–miễn dịch, qua đó ảnh hưởng trực tiếp đến cơ chế bệnh sinh của POP và SUI. Thai kỳ và hậu sản là hai giai đoạn cho thấy rõ nhất tác động của hormone lên cơ sinh học mô, khi mô âm đạo và mô nâng đỡ phải thích nghi với kéo giãn lớn rồi hồi phục sau sinh. Ở phụ nữ mãn kinh, thiếu hụt estrogen được xem là một mắt xích quan trọng làm thay đổi chất lượng mô niệu–sinh dục dưới, giảm tính đàn hồi, giảm nuôi dưỡng mô và làm bộc lộ hoặc làm nặng thêm các rối loạn sàn chậu. Bên cạnh nội tiết sinh dục, các yếu tố chuyển hóa như béo phì, kháng insulin, stress oxy hóa và viêm mạn mức thấp ngày càng được xem là thành phần của mô hình bệnh học tích hợp. Do đó, nghiên cứu nội tiết và chuyển hóa không chỉ giúp giải thích vì sao bệnh lý sàn chậu thay đổi theo vòng đời phụ nữ, mà còn mở ra khả năng phân tầng nguy cơ và cá thể hóa điều trị. Trên nền tảng đó, Phần IV sẽ trình bày các cơ chế nội tiết – chuyển hóa then chốt, nhằm nối liền sinh học mô với biểu hiện lâm sàng và định hướng can thiệp hiện đại trong y học sàn chậu nữ.

## Chương 16. Nội tiết học của sàn chậu nữ

Nội tiết học của sàn chậu nữ cần được nhìn như một hệ điều biến sinh học liên tục, trong đó hormone không chỉ chi phối chức năng sinh sản mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến cấu trúc, chuyển hóa, tưới máu, miễn dịch và khả năng sửa chữa của âm đạo, niệu đạo, cơ sàn chậu và mô liên kết nâng đỡ. AUGS/IUGA dành riêng một chương cho **hormonal milieu** và nhấn mạnh rằng các cơ quan vùng chậu chịu những

dao động nội tiết đáng kể trong suốt vòng đời phụ nữ, từ biến thiên biểu mô âm đạo và tái cấu trúc mô liên kết theo chu kỳ kinh đến các thay đổi sâu sắc sau mãn kinh do suy giảm hormone buồng trứng.

Về thực chứng, estradiol (E2) là dạng estrogen chủ yếu và mạnh nhất trong giai đoạn sinh sản; chỉ khoảng **1–5% estradiol tuần hoàn** tồn tại ở dạng tự do có hoạt tính sinh học. Các thụ thể estrogen được phát hiện ở **niệu đạo gần và xa, âm đạo, tam giác bàng quang, ống hậu môn, mô quanh niệu đạo, cơ thắt niệu đạo, dây chằng tử cung–cùng và cơ sàn chậu**, cho thấy tác động hormone lên sàn chậu là đa vị trí và đa tầng. Ở bình diện dịch tễ rộng hơn, POP và SUI ảnh hưởng khoảng **30%–50% phụ nữ trên 50 tuổi**, và nguy cơ phải phẫu thuật một lần vì POP hoặc SUI vào tuổi 80 khoảng **20%**; điều này cho thấy nội tiết học của sàn chậu không chỉ là chủ đề sinh học cơ bản mà còn gắn trực tiếp với bệnh tật có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng.

### 16.1. Trục hạ đồi – tuyến yên – buồng trứng

Trục hạ đồi – tuyến yên – buồng trứng là cơ sở điều hòa nội tiết trung tâm của sàn chậu nữ. Hạ đồi tiết GnRH theo nhịp, kích thích tuyến yên trước giải phóng FSH và LH; hai gonadotropin này điều hòa hoạt động nang noãn và hoàng thể, từ đó quyết định sản xuất estrogen và progesterone tại buồng trứng. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng sinh khả dụng estrogen được kiểm soát thêm bởi **sex hormone-binding globulin (SHBG)**, và chỉ phần hormone tự do mới có khả năng hoạt hóa thụ thể mô đích.

Về sinh học phân tử, estradiol được tổng hợp từ cholesterol qua nhiều enzyme, nổi bật là **aromatase (CYP19A1)** và **17β-hydroxysteroid dehydrogenase**. Ngoài buồng trứng, estrogen còn được tạo ở mô mỡ, tuyến thượng thận, gan, vú và nhau thai; điều này giải thích vì sao chuyển hóa toàn thân, béo phì và tuổi tác có thể ảnh hưởng đến vi môi trường hormone của sàn chậu ngay cả khi chức năng buồng trứng đã suy giảm.

### 16.2. Estrogen, progesterone và androgen

Bốn dạng estrogen được AUGS/IUGA liệt kê gồm **estrone (E1), estradiol (E2), estriol (E3) và estetrol (E4)**. E2 là dạng ưu thế trong tuổi sinh sản; E3 và E4 nổi bật trong thai kỳ; còn E1 hiện diện tương đối nhiều hơn sau mãn kinh. Sự thay đổi "ưu thế nội tiết" này có ý nghĩa lớn vì từng loại estrogen có hoạt lực sinh học, nguồn gốc và bối cảnh sinh lý khác nhau.

Progesterone giữ vai trò điều biến miễn dịch, biệt hóa mô và đáp ứng thai kỳ; dù dữ liệu về progesterone trong sàn chậu còn ít hơn estrogen, AUGS/IUGA cho thấy PR xuất hiện trong nhiều tế bào miễn dịch và có liên quan tới điều hòa đáp ứng viêm trong thai kỳ. Điều này đặc biệt quan trọng vì sửa chữa mô sàn chậu sau sinh và sau chấn thương không thể tách rời khỏi nền miễn dịch–nội tiết.

Androgen từng bị xem là ít liên quan đến sàn chậu nữ, nhưng AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng chúng hiện đang được quan tâm hơn vì có vai trò đã được xác lập trong **sức mạnh cơ vân, mật độ xương và tính toàn vẹn mô liên kết** ở các hệ cơ quan khác. Androgen được sản xuất từ buồng trứng và tuyến thượng thận dưới tác động của LH và ACTH; tuy vai trò chính xác của chúng trong PFD còn chưa rõ, nhưng đây là trục nội tiết không nên bỏ qua trong mô hình bệnh học tích hợp.

### 16.3. Thụ thể hormone ở âm đạo, niệu đạo, cơ và mô liên kết

Dữ liệu được AUGS/IUGA tổng hợp cho thấy **ERα và ERβ** hiện diện ở biểu mô âm đạo, niệu đạo gần và xa, tam giác bàng quang, ống hậu môn, mô quanh niệu đạo, cơ thắt niệu đạo, dây chằng tử cung–cùng và cơ sàn chậu. Điều này có hai hệ quả học thuật quan trọng. Thứ nhất, tác động của estrogen lên sàn chậu không phải là một hiệu ứng "toàn thân mơ hồ" mà có nền tảng mô học rõ ràng. Thứ hai, các rối loạn sàn chậu có thể biểu hiện khác nhau ở từng cơ quan vì mật độ và kiểu thụ thể không hoàn toàn giống nhau giữa các mô.

Ở đường tiểu dưới, phần tài liệu tham khảo của chương nội tiết học trong AUGS/IUGA liệt kê nhiều công trình cho thấy thụ thể estrogen và progesterone hiện diện ở niệu đạo và bàng quang, đồng thời estrogen còn tham gia điều hòa đáp ứng miễn dịch niệu mạc và bảo vệ niệu đạo–bàng quang trước viêm nhiễm. Điều này mở rộng khái niệm nội tiết học sàn chậu từ "cơ học mô nâng đỡ" sang "hằng định học niệu–sinh dục dưới".

Ở mô liên kết nâng đỡ, các công trình được trích trong AUGS/IUGA cũng cho thấy các thay đổi biểu hiện của ER, PR, p53, p21 và các microRNA liên quan HOXA11 có thể tham gia vào bệnh sinh POP và SUI thông qua điều hòa collagen và MMPs. Như vậy, hormone tác động không chỉ lên biểu mô hay cơ trơn mà còn lên mạng ECM và chương trình phiên mã của mô đỡ vùng chậu.

### 16.4. Biến thiên nội tiết qua vòng đời phụ nữ

Biến thiên hormone theo vòng đời là chìa khóa để hiểu tại sao rối loạn sàn chậu thay đổi mạnh theo tuổi và giai đoạn sinh lý. Trong tuổi dậy thì và sinh sản, E2 là estrogen ưu thế, giúp duy trì biểu mô âm đạo, tưới máu, đáp ứng cơ trơn và chuyển hóa ECM. Trong thai kỳ, E3/E4 tăng nổi bật, phối hợp với progesterone làm mô âm đạo và mô nâng đỡ thích nghi theo hướng mềm hơn, giãn nở hơn, thuận lợi cho sinh nở.

Sau mãn kinh, suy giảm chức năng buồng trứng dẫn đến giảm sâu estradiol tuần hoàn; AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng những thay đổi lớn về cấu trúc và chức năng vùng chậu xuất hiện do **deprivation of ovarian hormones**. Ở phần giao thoa với lão hóa–miễn dịch, tài liệu cũng nêu rằng mức E2 thấp ở phụ nữ lớn tuổi liên quan đến **inflammaging**, với tăng IL-1β, IL-6 và TNF, trong khi viêm mạn tính ở người lớn tuổi có xu hướng gây tổn thương mô nhiều hơn là sửa chữa mô. Điều này đặc biệt quan trọng đối với âm đạo, niệu đạo và mô nâng đỡ.

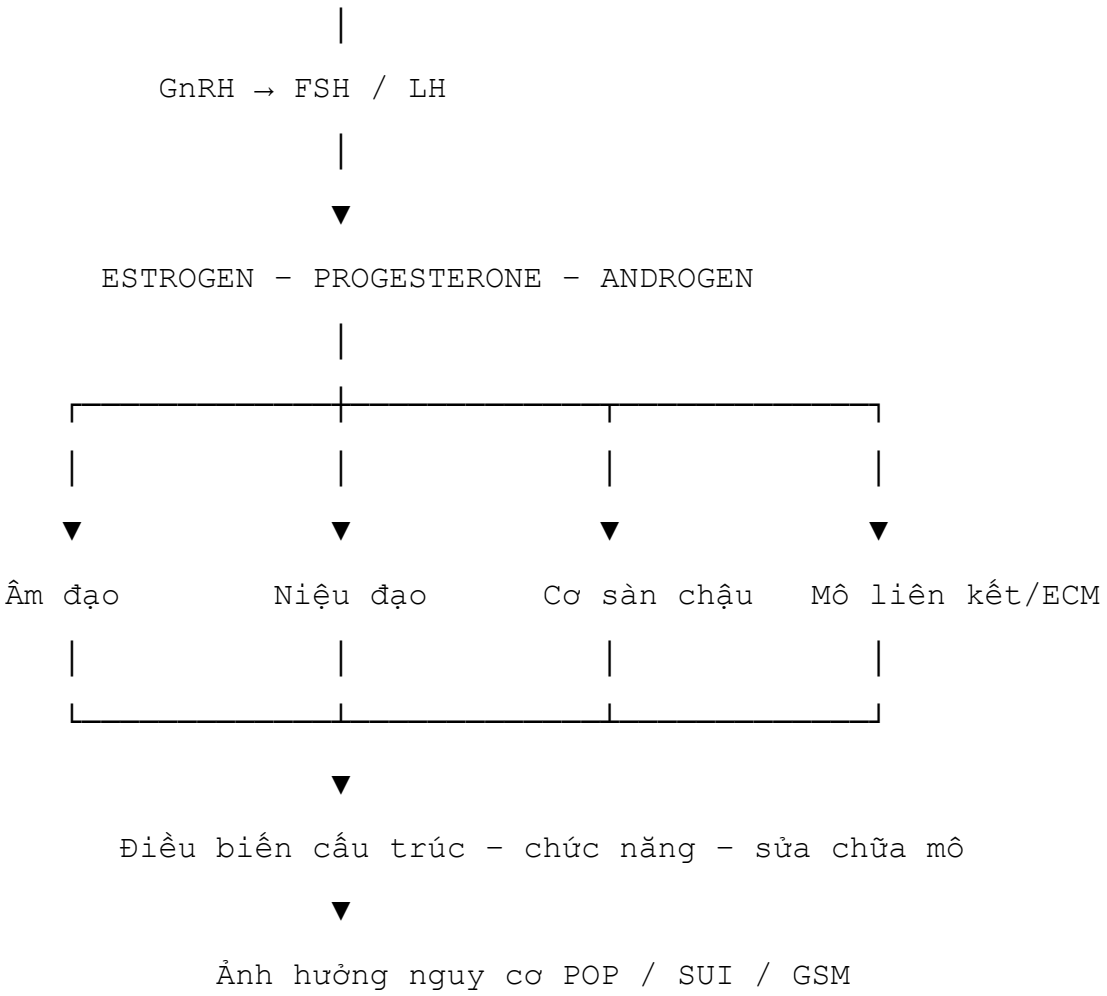
### 16.5. Tiếp cận hormone như yếu tố điều biến mô sàn chậu

Từ góc nhìn cơ chế, hormone nên được xem là **yếu tố điều biến mô** hơn là "nguyên nhân đơn độc" của PFD. Estrogen có thể ảnh hưởng đến biểu mô, collagen, elastin, vi tuần hoàn, miễn dịch và cơ trơn; progesterone có thể điều hòa vi môi trường miễn dịch và tái cấu trúc mô; androgen có thể liên quan đến sức mạnh cơ và tính toàn vẹn mô liên kết. Những tác động này không trực tiếp tạo ra POP hay SUI ở mọi phụ nữ, nhưng chúng quyết định **ngưỡng chịu tải**, **khả năng hồi phục** và **kiểu mất bù** của mô sàn chậu trước các tải lực cơ học như thai kỳ, sinh nở, ho mạn, táo bón hay lão hóa.

Cách tiếp cận này cũng giúp nối nội tiết với lâm sàng: suy giảm estrogen không nhất thiết tự nó gây prolapse, nhưng có thể làm mô niệu–sinh dục dưới kém đàn hồi hơn, giảm nuôi dưỡng hơn, phản ứng viêm–sửa chữa bất lợi hơn, qua đó làm lộ diện hoặc làm nặng thêm POP/SUI trên nền tổn thương cơ học trước đó. Tương tự, rối loạn chuyển hóa và viêm mạn mức thấp có thể khuếch đại hiệu ứng bất lợi của suy hormone buồng trứng. Do đó, hormone cần được đặt trong mô hình **cơ học – mô học – miễn dịch – chuyển hóa** tích hợp của sàn chậu nữ.

**Sơ đồ 16.1. Khung nội tiết học của sàn chậu nữ**

TRỤC HẠ ĐỒI – TUYẾN YÊN – BUỒNG TRỨNG




**Chú thích sơ đồ 16.1.** *Nội tiết tác động lên sàn chậu theo mô hình đa cơ quan và đa tầng, thông qua thụ thể hormone và điều hòa mô đích.*

# Chương 17. Ảnh hưởng của estrogen lên cấu trúc và chức năng sàn chậu

Estrogen là hormone điều biến then chốt của mô sàn chậu nữ, tác động đồng thời lên biểu mô âm đạo, niệu đạo, mô liên kết, vi tuần hoàn, đáp ứng viêm và quá trình liền thương. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng các thay đổi lớn của sàn chậu theo vòng đời phụ nữ, đặc biệt ở hậu mãn kinh, gắn chặt với tình trạng thiếu hụt hormone buồng trứng và sự thay đổi đáp ứng của mô đích.

## 17.1. Estrogen và biểu mô âm đạo

Biểu mô âm đạo là một trong những mô nhạy estrogen nhất của sàn chậu nữ. Khi estrogen đầy đủ, biểu mô dày hơn, giàu glycogen hơn,

tưới máu tốt hơn và duy trì môi trường âm đạo thuận lợi cho hệ vi sinh Lactobacillus. Khi estrogen suy giảm, biểu mô mỏng đi, khô hơn, dễ vi chấn thương hơn và pH âm đạo tăng, tạo nền sinh học cho hội chứng niệu sinh dục mãn kinh. Hướng dẫn AUA/SUFU/AUGS 2025 mô tả GSM là tập hợp các triệu chứng và biến đổi thực thể của đường niệu-sinh dục do giảm estrogen và androgen trong giai đoạn chuyển tiếp mãn kinh và hậu mãn kinh.

Về dịch tễ, các tổng quan lâm sàng cho thấy GSM rất thường gặp sau mãn kinh. Một tổng quan được trích rộng rãi ước tính khoảng một nửa phụ nữ hậu mãn kinh có triệu chứng GSM; các nguồn cập nhật gần đây cũng cho thấy tỷ lệ có thể lên đến khoảng 50%–70% tùy quần thể và cách xác định triệu chứng.

### 17.2. Estrogen và niệu đạo

Niệu đạo và tam giác bàng quang có chung nền phát sinh phôi học với biểu mô sinh dục dưới, nên cũng chịu ảnh hưởng rõ của estrogen. Suy giảm estrogen làm giảm nuôi dưỡng niêm mạc niệu đạo, giảm đệm mạch dưới niêm và có thể làm giảm chất lượng mô quanh niệu đạo, từ đó góp phần vào tiểu gấp, tiểu rát, tiểu nhiều lần và nặng thêm SUI ở một số phụ nữ hậu mãn kinh. Hướng dẫn AUA/SUFU/AUGS 2025 nêu rõ GSM bao gồm cả triệu chứng đường tiểu dưới bên cạnh triệu chứng âm đạo và tình dục.

Về cơ chế, estrogen không chỉ tác động lên biểu mô niệu đạo mà còn ảnh hưởng đến tưới máu, mô liên kết quanh niệu đạo và đáp ứng viêm niêm mạc. Điều này giúp giải thích vì sao điều trị estrogen tại chỗ có thể cải thiện một phần triệu chứng niệu-sinh dục ở phụ nữ hậu mãn kinh, dù không phải là điều trị đặc hiệu duy nhất cho SUI hay POP.

### 17.3. Estrogen với collagen, elastin, ECM

Estrogen tham gia điều hòa hằng định học của ECM vùng chậu thông qua ảnh hưởng lên tổng hợp collagen, chuyển hóa elastin và cân bằng giữa MMPs với TIMPs. AUGS/IUGA coi biến đổi collagen, elastin và MMP là một trục bệnh sinh chính của POP.

Meta-analysis gần đây cho thấy ở phụ nữ POP, biểu hiện **collagen III** cùng **MMP-1**, **MMP-2 và MMP-9** tăng lên, trong khi **collagen I** và **TIMP-1** giảm xuống ở nhiều vị trí mô khác nhau. Mẫu hình này phù hợp với trạng thái tái cấu trúc ECM theo hướng kém bền vững hơn.

Một nghiên cứu mô học ở phụ nữ hậu mãn kinh bị POP nặng cho thấy **estrogen tại chỗ** làm thay đổi biểu hiện các protein liên quan đến sinh tổng hợp collagen/elastin và điều hòa miễn dịch tại mô âm đạo, gợi ý rằng estrogen có thể tác động trực tiếp lên vi môi trường ECM của mô nâng đỡ.

### 17.4. Estrogen và liền thương mô

Liền thương mô sàn chậu là quá trình phụ thuộc mạnh vào nội tiết. Estrogen ảnh hưởng lên vi tuần hoàn, phản ứng viêm, hoạt hóa nguyên bào sợi, lắng đọng collagen và tái cấu trúc mô. Trong nghiên cứu tiền phẫu ở phụ nữ hậu mãn kinh có POP, điều trị estrogen âm đạo trước mổ làm thay đổi đáng kể một số chỉ dấu cơ trơn và mô liên kết tại thành âm đạo, cho thấy hormone có thể điều biến nền mô trước khi mô trải qua sang chấn phẫu thuật.

Dù vậy, bằng chứng hiện nay chưa đủ để kết luận estrogen sẽ luôn cải thiện các kết cục phẫu thuật cứng như tái phát prolapse hoặc phòng ngừa POP. Một tổng quan Cochrane về estrogen trong dự phòng POP ở phụ nữ hậu mãn kinh kết luận rằng bằng chứng còn hạn chế và chưa đủ chắc để xác lập lợi ích dự phòng rõ ràng.

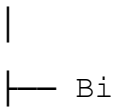
### 17.5. Thiếu hụt estrogen và hậu quả ở phụ nữ mãn kinh

Thiếu hụt estrogen hậu mãn kinh làm thay đổi đồng thời biểu mô âm đạo, niệu đạo, ECM và đáp ứng miễn dịch của mô sàn chậu. Hậu quả là mô mỏng hơn, khô hơn, kém đàn hồi hơn, dễ vi chấn thương hơn và có thể biểu hiện bằng khô âm đạo, đau khi giao hợp, tiểu gấp, tiểu nhiều lần, tái phát nhiễm khuẩn tiểu và nặng thêm rối loạn sàn chậu đã có từ trước.

Về mặt bệnh học vùng chậu, các tổng quan gần đây cho rằng tín hiệu estrogen rối loạn có liên quan chặt với mất hằng định học mô liên kết và tái cấu trúc bất lợi trong POP. Tuy nhiên, cần thận trọng: estrogen deficiency là một **yếu tố điều biến**, không phải lời giải thích đơn độc cho toàn bộ POP hay SUI. Bệnh sinh thực tế là sự cộng hưởng giữa tuổi, sinh nở, cơ học hiatus, tổn thương thần kinh–cơ, chất lượng ECM và nền nội tiết.

**Sơ đồ 17.1. Tác động của estrogen lên sàn chậu nữ**

ESTROGEN



├── Biểu mô âm đạo

```
│      → dày biểu mô, tăng glycogen, tăng tưới máu
│
├── Niệu đạo và mô quanh niệu đạo
│      → duy trì đệm niêm mạc, hỗ trợ chức năng đường tiểu dưới
│
├── ECM
│      → điều hòa collagen, elastin, MMP/TIMP
│
└── Liền thương mô
       → điều biến viêm, nguyên bào sợi, tái cấu trúc mô


Thiếu estrogen
   ↓
GSM / mô kém đàn hồi / dễ tổn thương / nặng thêm rối loạn sàn chậu
```

**Chú thích sơ đồ 17.1.** *Estrogen là yếu tố điều biến đa tầng của biểu mô, niệu đạo, ECM và quá trình liền thương; thiếu hụt estrogen hậu mãn kinh làm bộc lộ rõ các rối loạn niệu-sinh dục dưới.*

## Chương 18. Progesterone, androgen và các hormone khác

Chương hormone trong AUGS/IUGA không dừng ở estrogen–progesterone, mà mở rộng sang **androgen**, **thyroid hormones**, **vitamin D** và các rối loạn chuyển hóa, phản ánh một chuyển dịch quan trọng: sàn chậu nữ là một cơ quan đích **nội tiết–miễn dịch–cơ học**, không chỉ là hệ nâng đỡ thụ động. Ebook này nhấn mạnh rằng béo phì, viêm mạn tính, stress oxy hóa, insulin resistance và mất cân bằng các hormone "ít được chú ý hơn" cùng giao thoa trong sinh bệnh học PFD.

Về mặt khái niệm, progesterone chủ yếu liên quan đến **điều hòa miễn dịch và tái cấu trúc mô**, androgen liên quan mạnh hơn đến **khối cơ và sức mạnh cơ–mô liên kết**, thyroid hormones liên quan đến **điều hòa chuyển hóa thần kinh–cơ và LUTS**, còn vitamin D nằm ở giao điểm của **chuyển hóa xương–cơ, sức cơ sàn chậu và khả năng hồi phục sau sang chấn**. Tuy nhiên, bằng chứng hiện nay không đồng đều giữa các

trục này: mạnh nhất ở mức sinh học cơ bản và dịch tễ gợi ý, còn dữ liệu can thiệp trực tiếp lên PFD vẫn còn hạn chế.

### 18.1. Progesterone và miễn dịch mô

Progesterone là hormone trung tâm của pha hoàng thể và thai kỳ, nhưng trong sinh học sàn chậu, giá trị nổi bật của nó nằm ở **khả năng điều hòa miễn dịch mô** và ảnh hưởng lên tái cấu trúc mô liên kết. AUGS/IUGA trình bày cả cơ chế **genomic** lẫn **non-genomic** của progesterone qua thụ thể nhân và màng, cho thấy đây không phải hormone "đối trọng đơn giản" của estrogen mà là một chất điều biến tín hiệu mô phức tạp.

Từ sinh học miễn dịch chung của hệ sinh dục nữ, progesterone có xu hướng **dịu hóa đáp ứng viêm**, điều chỉnh hoạt tính lymphocyte, cytokine và các tín hiệu liên quan sửa chữa mô; trong thai kỳ, vai trò này đặc biệt rõ khi progesterone giúp duy trì môi trường miễn dịch thuận lợi cho dung nạp thai và ổn định mô. Các tổng quan miễn dịch học cho thấy progesterone là một chất **immunomodulator** hơn là chỉ "hormone sinh sản," và đặc tính này có ý nghĩa lý thuyết đối với mô sàn chậu sau sang chấn sinh đẻ hoặc trong các trạng thái viêm–lão hóa.

Tuy vậy, điểm cần phân biệt là bằng chứng trực tiếp về progesterone trong PFD còn mỏng hơn nhiều so với estrogen. Hiện nay có thể nói thận trọng rằng progesterone nhiều khả năng tham gia vào **điều hòa viêm, sửa chữa biểu mô và ECM**, nhưng chưa đủ dữ liệu để quy nó như một yếu tố điều trị hay dự báo độc lập cho POP hoặc SUI. Đây là một khoảng trống nghiên cứu quan trọng, nhất là trong bối cảnh mô sàn chậu chịu lặp lại các chu kỳ tái cấu trúc theo kinh nguyệt, thai kỳ và hậu sản.

### 18.2. Androgen và sức mạnh cơ – mô liên kết

Androgen đang nổi lên như một trục hormone đáng chú ý trong y học sàn chậu nữ. AUGS/IUGA tổng hợp rằng nồng độ androgen ở phụ nữ thay đổi rõ theo vòng đời; **testosterone giảm theo tuổi**, với mức giảm mạnh nhất có thể tới **50% từ 20 đến 40 tuổi**, trong khi DHEA/DHEAS cũng giảm theo lão hóa buồng trứng và thượng thận.

Về cơ chế, dữ liệu tiền lâm sàng cho thấy cơ nâng hậu môn và cơ thắt niệu đạo ngoài là các mô **nhạy cảm với androgen**. Trong mô hình động vật, cắt bỏ androgen gây teo cơ nâng hậu môn; ngược lại, androgen hoặc selective androgen receptor modulators có thể phục

hồi khối lượng cơ chậu và cải thiện chức năng. Ebook AUGS/IUGA còn nêu rằng trong mô hình chuột cái bị SUI do cắt dây thần kinh hông, testosterone có thể đưa **leak point pressure** trở về gần mức chứng. Những dữ kiện này khiến androgen trở thành ứng viên sinh học hợp lý cho trục **muscle preservation–muscle recovery** của sàn chậu nữ.

Ở mức mô người, dữ liệu hiện vẫn còn sơ khai nhưng đã có bằng chứng về sự hiện diện và biến thiên của **androgen receptor** trong các mô nâng đỡ như uterosacral ligament. Điều này gợi ý androgen không chỉ tác động lên cơ vân mà còn có thể ảnh hưởng đến **mô liên kết và tính chất cơ học của hệ nâng đỡ**. Tuy nhiên, AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng hiểu biết về vai trò của androgen trong bệnh sinh và điều trị PFD vẫn "ở giai đoạn phôi thai," và cần các nghiên cứu đo nội tiết có độ nhạy cao cũng như thử nghiệm lâm sàng được thiết kế đúng để xác định phụ nữ nào thực sự có thể hưởng lợi từ can thiệp androgen.

### 18.3. Hormone tuyến giáp và đường tiểu dưới

So với estrogen hay androgen, vai trò của thyroid hormones trong sàn chậu nữ ít được nghiên cứu hơn, nhưng AUGS/IUGA dành một mục riêng cho trục này và kết luận rằng vai trò của thyroid hormones trong PFD **"largely unknown"**, ngoại trừ mối liên quan dịch tễ với rối loạn đường tiểu dưới. Ebook cũng nhấn mạnh thyroid hormone là yếu tố cần thiết cho **phát triển, biệt hóa thần kinh và điều hòa chuyển hóa**, đồng thời các dữ liệu động vật gợi ý hormone tuyến giáp có thể điều biến **co cơ vân, dẫn truyền cảm giác và vận động thần kinh.**

Về lâm sàng, tổng quan về bàng quang trong rối loạn chức năng tuyến giáp cho thấy cường giáp thường đi kèm **frequency, urgency, urge incontinence** hoặc tăng hoạt detrusor, trong khi suy giáp nặng hơn có thể liên quan **giảm cảm giác bàng quang, bí tiểu, voiding dysfunction** và residual tăng. Một nghiên cứu ở **65 phụ nữ cường giáp mới chẩn đoán, chưa điều trị** cũng ghi nhận LUTS và thay đổi dòng tiểu khác biệt so với nhóm chứng. Dù phần lớn dữ liệu hiện nay vẫn là nghiên cứu quan sát và case series, trục thyroid–LUTS là một ví dụ điển hình cho thấy rối loạn nội tiết toàn thân có thể biểu hiện qua đường tiểu dưới trước khi được nhận diện như bệnh niệu phụ khoa.

### 18.4. Vitamin D, chuyển hóa xương – cơ

Vitamin D là hormone–tiền hormone có vị trí đặc biệt vì vừa liên quan chuyển hóa calci–xương, vừa liên quan sức mạnh cơ xương và có

thể ảnh hưởng tới cơ sàn chậu. AUGS/IUGA ghi nhận thiếu hoặc không đủ vitamin D là tình trạng rất phổ biến, ảnh hưởng khoảng **75%** cả ở người lớn tuổi >65 và phụ nữ tuổi sinh sản. Ebook cũng tổng hợp các dữ liệu dịch tễ cho thấy nồng độ vitamin D thấp liên quan với PFD ở nhiều nghiên cứu, trong đó có phân tích NHANES trên **1.881 phụ nữ không mang thai** cho thấy phụ nữ có ít nhất một PFD báo cáo có mức vitamin D thấp hơn nhóm không có PFD.

Một dữ kiện có ý nghĩa cơ chế là nghiên cứu cắt ngang trên **181 phụ nữ hậu sản** cho thấy sức cơ sàn chậu đo bằng perineometer ở **8 tuần sau sinh ngả âm đạo** thấp hơn rõ ở nhóm thiếu vitamin D so với nhóm có mức bình thường, trong khi khác biệt này không thấy sau mổ lấy thai. AUGS/IUGA diễn giải thận trọng rằng vitamin D bình thường có thể có tác dụng "bảo vệ" nào đó trước sang chấn sinh đường âm đạo, hoặc ngược lại, thiếu vitamin D có thể khiến quá trình hồi phục cơ sàn chậu sau sinh kém hơn.

Tuy nhiên, từ liên quan quan sát đến can thiệp điều trị vẫn còn khoảng cách. Một RCT nhỏ ở **60 phụ nữ tiền mãn kinh** cho thấy bổ sung vitamin D3 trong 3 tháng có thể cải thiện mức độ SUI, nhưng nghiên cứu VITAL ancillary ở phụ nữ ≥55 tuổi lại cho thấy chưa có bằng chứng mạnh rằng bổ sung vitamin D làm giảm rõ tần suất tiểu không kiểm soát ở quần thể chung. Vì vậy, hiện có thể xem vitamin D là **yếu tố nền chuyển hóa–cơ học quan trọng**, nhưng chưa thể coi là liệu pháp đặc hiệu cho PFD.

### 18.5. Ý nghĩa đối với PFD và khoảng trống nghiên cứu

Xét trên bình diện cơ chế bệnh sinh, progesterone, androgen, thyroid hormones và vitamin D cho thấy PFD không thể được hiểu trọn vẹn nếu chỉ dựa vào cơ học sa tạng hay sang chấn sinh đẻ. Các hormone này nhiều khả năng ảnh hưởng lên **trương lực cơ**, **tái cấu trúc ECM**, **miễn dịch mô**, **dẫn truyền thần kinh**, **khả năng hồi phục sau tổn thương và tương tác chuyển hóa toàn thân**. Chính điều này giải thích vì sao AUGS/IUGA đã mở rộng chương hormone vượt xa cặp estrogen–progesterone truyền thống.

Khoảng trống lớn nhất hiện nay nằm ở ba điểm. Thứ nhất, đa số dữ liệu vẫn là **dịch tễ và tiền lâm sàng**, còn thiếu cohort dọc và RCT đủ mạnh. Thứ hai, mối liên hệ giữa **nồng độ hormone lưu hành**, **hoạt tính thụ thể tại mô đích** và **kiểu hình lâm sàng** chưa được nối đầy đủ. Thứ ba, các hormone này nhiều khả năng không tác động riêng lẻ mà nằm trong mạng lưới tương tác với **béo phì**, **viêm**, **lão hóa**, **thiếu**

**estrogen và stress cơ học,** nên các nghiên cứu tương lai cần đi theo mô hình tích hợp thay vì khảo sát từng hormone cô lập. Vì vậy, ý nghĩa thực hành hiện nay của chương này không phải là tạo ra khuyến cáo điều trị ngay lập tức, mà là mở ra một khung bệnh sinh sâu hơn cho **phân tầng nguy cơ, dự phòng và y học chính xác trong sàn chậu nữ.**

**Sơ đồ 18.1. Trục hormone khác ngoài estrogen trong bệnh sinh sàn chậu nữ**

PROGESTERONE

- điều hòa miễn dịch mô
- giảm thiên hướng viêm
- ảnh hưởng sửa chữa mô / ECM

|

ANDROGEN

- duy trì khối cơ sàn chậu
- hỗ trợ sức mạnh cơ và cơ thắt
- có thể ảnh hưởng mô liên kết

|

THYROID HORMONES

- điều hòa chuyển hóa thần kinh-cơ
- ảnh hưởng co cơ, dẫn truyền thần kinh
- liên quan LUTS

|

VITAMIN D

- chuyển hóa xương-cơ
- sức mạnh cơ sàn chậu
- hồi phục sau sang chấn sinh đẻ

▼

TÁC ĐỘNG HỘI TỤ

cơ + ECM + thần kinh + miễn dịch + phục hồi mô

▼

KIỂU HÌNH PFD

POP / SUI / LUTS / hồi phục hậu sản kém

**Sơ đồ 18.2. Từ tín hiệu nội tiết đến biểu hiện lâm sàng**

BIẾN ĐỔI NỘI TIẾT / CHUYỂN HÓA

- giảm androgen theo tuổi
- rối loạn progesterone signaling
- cường/suy giáp
- thiếu vitamin D

▼

THAY ĐỔI SINH HỌC MÔ

- thay đổi miễn dịch và viêm
- giảm khối cơ / lực cơ
- biến đổi dẫn truyền thần kinh
- giảm hồi phục sau tổn thương

▼

THAY ĐỔI CHỨC NĂNG SÀN CHẬU

- yếu cơ nâng / cơ thắt
- LUTS
- giảm continence
- tăng nguy cơ mất bù sau sinh / lão hóa

▼

PFD LÂM SÀNG

POP, SUI, hậu sản hồi phục kém, rối loạn đa khoang

# Chương 19. Béo phì, chuyển hóa và viêm mạn mức thấp

Béo phì, hội chứng chuyển hóa, kháng insulin và đái tháo đường ngày càng được xem là những thành phần quan trọng của mô hình bệnh học tích hợp trong rối loạn sàn chậu nữ, thay vì chỉ là các yếu tố đồng mắc ngẫu nhiên. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng tác động của béo phì lên sàn chậu **không chỉ mang tính cơ học**, mà còn liên quan đến **viêm mạn toàn thân, stress oxy hóa, rối loạn mạch máu và mất toàn vẹn cơ xương–mô liên kết.**

Về mặt dịch tễ, bằng chứng hiện có khá nhất quán rằng béo phì là yếu tố nguy cơ mạnh của SUI và có liên quan rõ với POP. Theo AUGS/IUGA, trong một nghiên cứu tiến cứu trên **30.982 phụ nữ trung niên**, BMI tăng theo thời gian liên quan với tăng odds mắc SUI, và phụ nữ có **BMI ≥ 40 kg/m²** có **tỷ lệ mắc SUI cao gấp 3 lần.** Đối với POP, một nghiên cứu dọc trên **16.698 phụ nữ hậu mãn kinh** theo dõi 5 năm cho thấy nguy cơ tiến triển prolapse tăng lần lượt **32% và 48%** ở phụ nữ thừa cân và béo phì đối với sa thành trước; **37% và 58%** đối với sa thành sau; và **43% và 69%** đối với sa tử cung/đỉnh. Ngoài ra, một systematic review và meta-analysis với hơn **96.875 người tham gia** và **17.249 ca POP** cho thấy phụ nữ **thừa cân** có nguy cơ POP với **RR 1,36 (KTC 95%: 1,20–1,53),** còn phụ nữ **béo phì** có **RR 1,47 (KTC 95%: 1,35–1,59).**

## 19.1. Béo phì như một tải trọng cơ học

Giải thích cổ điển nhất cho mối liên hệ giữa béo phì và PFD là cơ chế cơ học. BMI tương quan với áp lực ổ bụng; áp lực ổ bụng tăng kéo theo tăng áp lực bàng quang và lực tác động mạn tính lên cơ nâng hậu môn, dây chằng đỉnh, thành âm đạo và niệu đạo. AUGS/IUGA trích dẫn các công trình cho thấy ở người béo phì bệnh lý, áp lực ổ bụng tăng rõ và đường kính bụng trước–sau lớn hơn đi kèm với áp lực ổ bụng cao hơn so với người cân nặng bình thường. Điều này khiến sàn chậu phải chịu một dạng "Valsalva nền" kéo dài, từ đó làm tăng stress cơ học mạn tính lên các mô nâng đỡ.

Tuy nhiên, mô hình "quá tải cơ học đơn thuần" là chưa đủ. Nếu chỉ có cơ học, khó giải thích vì sao các phụ nữ béo phì có cùng BMI lại biểu hiện PFD rất khác nhau, hoặc vì sao cùng một mức prolapse lại có sự khác biệt rõ về tiến triển và đáp ứng điều trị. Chính vì vậy, nghiên cứu hiện nay chuyển sang mô hình trong đó tải lực cơ học là **một phần** của mạng lưới bệnh sinh rộng hơn.

### 19.2. Béo phì như một tình trạng viêm mạn mức thấp

AUGS/IUGA xem béo phì là một trạng thái viêm mạn mức thấp toàn thân. Mô mỡ không còn được nhìn như một kho dự trữ năng lượng thụ động, mà là một cơ quan nội tiết–miễn dịch có khả năng tiết adipokines, cytokines và các chất trung gian oxy hóa–khử. Trong bối cảnh này, các tín hiệu tiền viêm, tăng leptin máu, tăng glucose máu, các sản phẩm glycoxidation tiên tiến (AGEs) và reactive oxygen species (ROS) cùng thúc đẩy tái cấu trúc mô theo hướng bất lợi.

Về cơ chế cơ xương, AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng biến chứng chuyển hóa của béo phì có thể làm rối loạn tuyển mộ theo thời gian của **đại thực bào, tế bào gốc cơ cư trú và nguyên bào sợi**, dẫn đến giảm angiogenesis, giảm tạo myocyte, tăng lắng đọng mỡ và xơ hóa trong cơ. Hệ quả cuối là giảm toàn vẹn cấu trúc và giảm năng lực chức năng của cơ. Khi áp dụng vào sàn chậu, mô hình này rất phù hợp để giải thích hiện tượng "sarcopenic obesity" của cơ sàn chậu, trong đó cơ không chỉ chịu quá tải mà còn hồi phục kém trước chấn thương hàng ngày hoặc sau sinh.

### 19.3. Kháng insulin, đái tháo đường và stress oxy hóa

AUGS/IUGA nêu rằng các rối loạn chuyển hóa glucose và lipid thường đi kèm **viêm toàn thân** và **stress oxy hóa**, do đó rất có thể tham gia vào sinh bệnh học SUI và POP. Ở tầng tế bào–mô, tăng glucose máu, AGEs và ROS có thể gây tổn thương mạch máu nhỏ, thần kinh ngoại vi, cơ xương và ECM. Tác động này đặc biệt có ý nghĩa ở sàn chậu, nơi cấu trúc nâng đỡ vừa phụ thuộc vào collagen–elastin, vừa phụ thuộc vào thần kinh–cơ và vi tuần hoàn.

Dù AUGS/IUGA không đưa ra một mô hình nhân quả hoàn chỉnh cho đái tháo đường và POP/SUI, tài liệu nhấn mạnh rằng rối loạn nội tiết–chuyển hóa, lão hóa, mãn kinh và stress cơ học mạn nhiều khả năng **không hoạt động độc lập**, mà chồng lấp lên nhau. Đây là lý do những nghiên cứu chỉ xem xét một yếu tố đơn lẻ thường khó giải thích đầy đủ bệnh cảnh lâm sàng.

### 19.4. Hội chứng chuyển hóa, PCOS và mối liên hệ với PFD

AUGS/IUGA coi hội chứng chuyển hóa (MetS) và PCOS là những mô hình bệnh lý phức hợp đặc biệt đáng chú ý, vì chúng kết hợp cả mất cân bằng hormone, viêm mạn, stress oxy hóa và rối loạn mạch máu. Ở phụ nữ có MetS, dữ liệu được trích trong e-book cho thấy nguy cơ SUI có triệu chứng **cao gấp 2 lần** so với phụ nữ không có MetS. Trong

một nghiên cứu ở Brazil trên **193 phụ nữ**, MetS được chẩn đoán ở **69,4%** phụ nữ có SUI, so với **38%** ở nhóm không SUI. Ngoài ra, tăng vòng eo và triglyceride cao cũng được ghi nhận có liên quan đáng kể đến PFD.

Đối với PCOS, AUGS/IUGA lưu ý rằng dữ liệu vẫn chưa đồng nhất. Một số nghiên cứu không thấy khác biệt về sức cơ sàn chậu hoặc bề dày cơ giữa phụ nữ PCOS và chứng; nhưng các nghiên cứu khác lại ghi nhận muscle tone, maximal voluntary contraction và hoạt tính điện cơ sàn chậu cao hơn ở phụ nữ PCOS. Điều này cho thấy tăng androgen, tăng estrogen tương đối, viêm mạn và rối loạn chuyển hóa trong PCOS có thể cùng tác động lên sàn chậu theo nhiều hướng, chứ không tạo ra một kiểu hình đơn nhất.

### 19.5. Mô hình cơ chế tích hợp: từ béo phì đến POP và SUI

Từ các dữ liệu trên, có thể xây dựng một chuỗi cơ chế tương đối nhất quán. Béo phì và MetS làm tăng áp lực ổ bụng và tạo stress cơ học mạn lên sàn chậu. Đồng thời, tình trạng viêm mạn, ROS, AGEs, rối loạn mạch máu và rối loạn chuyển hóa làm giảm chất lượng cơ xương, ECM và thần kinh–cơ. Khi các quá trình này chồng lấp lên tổn thương hậu sản hoặc lão hóa, ngưỡng chịu tải của sàn chậu giảm xuống. Hệ quả là cùng một lực sinh lý hằng ngày nay trở thành lực gây bệnh, làm lộ diện SUI, POP hoặc các rối loạn phối hợp.

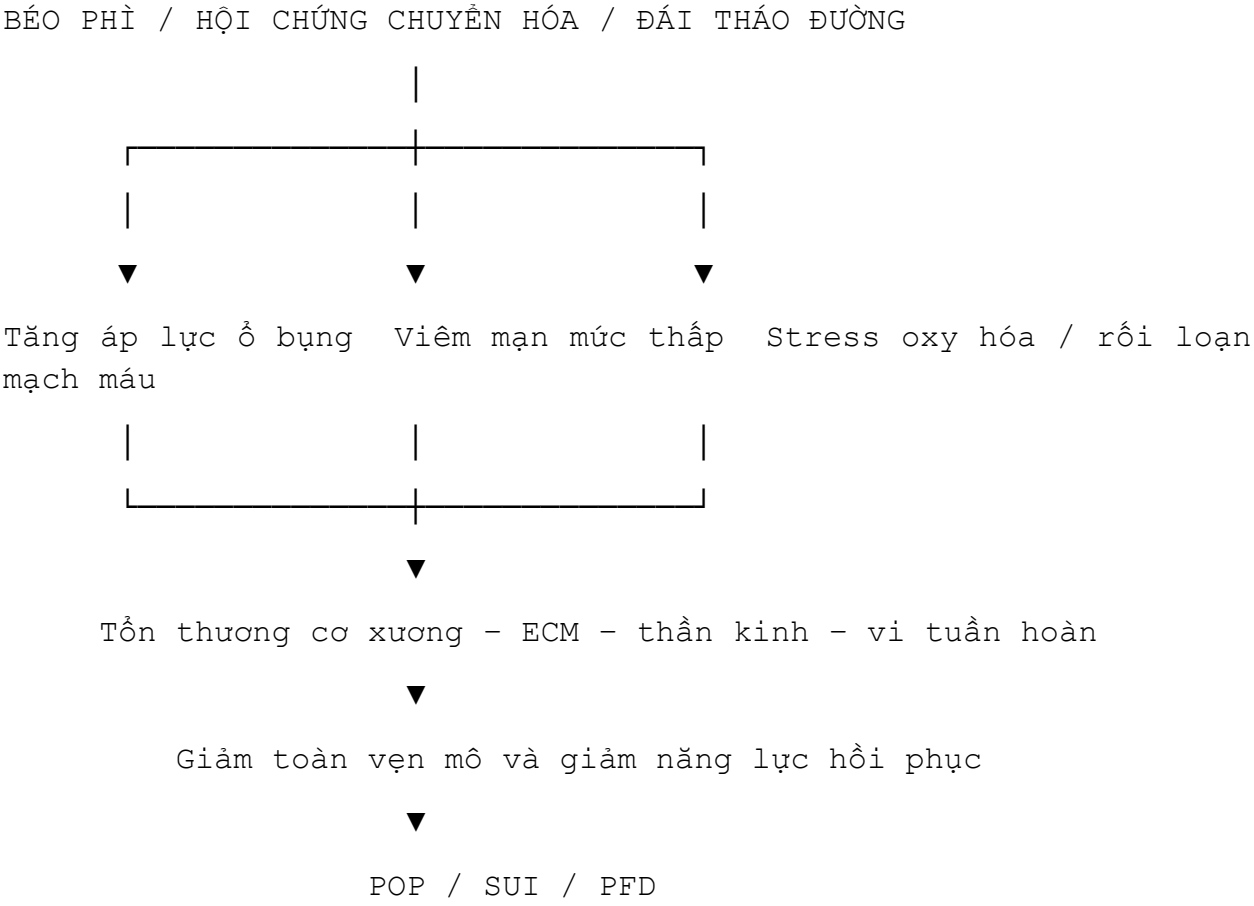
Điểm mạnh của mô hình này là nó giải thích được vì sao giảm cân, kiểm soát đái tháo đường hoặc cải thiện hội chứng chuyển hóa nhiều khả năng không chỉ có ý nghĩa "toàn thân", mà còn có thể tác động gián tiếp lên tiến triển hoặc biểu hiện của PFD. Tuy vậy, AUGS/IUGA cũng nhấn mạnh rằng hiện vẫn thiếu các nghiên cứu dọc đủ mạnh để tách riêng đóng góp của từng yếu tố: cơ học, viêm, oxy hóa, mạch máu, thần kinh hay hormone.

### 19.6. Ý nghĩa lâm sàng và khoảng trống nghiên cứu

Về lâm sàng, các dữ liệu hiện có ủng hộ ba điểm thực hành. Thứ nhất, béo phì là yếu tố nguy cơ mạnh và có thể định lượng được đối với SUI và POP. Thứ hai, cần nhìn các rối loạn chuyển hóa như MetS, đái tháo đường, PCOS trong bối cảnh bệnh học sàn chậu, thay vì xem chúng là bệnh đồng mắc không liên quan. Thứ ba, chiến lược điều trị PFD trong tương lai cần tích hợp kiểm soát cân nặng, chuyển hóa và viêm bên cạnh phục hồi cơ sàn chậu hoặc phẫu thuật.

Khoảng trống nghiên cứu lớn nhất hiện nay nằm ở việc thiếu mô hình nhân quả đủ mạnh để xác định: yếu tố nào là khởi phát, yếu tố nào là khuếch đại, và yếu tố nào là đích can thiệp tốt nhất. AUGS/IUGA nêu rõ cần thêm các nghiên cứu đánh giá vai trò độc lập và phối hợp của rối loạn nội tiết–chuyển hóa, lão hóa, mãn kinh và stress cơ học mạn, cũng như làm rõ các con đường viêm và stress oxy hóa trong SUI và POP.

**Sơ đồ 19.1. Mô hình khái quát béo phì – chuyển hóa – viêm mạn mức thấp trong PFD**




**Chú thích sơ đồ 19.1.** Béo phì và rối loạn chuyển hóa tác động lên sàn chậu theo cả hai hướng: tăng tải cơ học và làm xấu nền sinh học của mô.

**Bảng 19.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nội dung | Dữ kiện nổi bật | Ý nghĩa bệnh sinh |
|---|---|---|
| Béo phì và SUI | BMI ≥ 40 kg/m² liên quan tỷ lệ SUI cao gấp 3 lần trong đoàn hệ 30.982 phụ nữ | Tăng tải cơ học và có thể làm lộ diện suy continence |
| Béo phì và POP | RR POP là 1,36 ở phụ nữ thừa cân và 1,47 ở phụ nữ béo phì trong meta-analysis >96.875 người | Béo phì là yếu tố nguy cơ độc lập, không chỉ đồng mắc |
| Tiến triển prolapse ở phụ nữ hậu mãn kinh | Trong 16.698 phụ nữ theo dõi 5 năm, nguy cơ tiến triển POP tăng 32%–69% tùy khoang và mức BMI | Cân nặng ảnh hưởng tiến triển bệnh, không chỉ hiện mắc |
| Viêm mạn mức thấp | Béo phì/MetS đi kèm cytokines tiền viêm, ROS, AGEs, xơ hóa và lắng đọng mỡ trong cơ | Giảm chất lượng cơ xương và ECM của sàn chậu |
| Hội chứng chuyển hóa | Phụ nữ có MetS có nguy cơ SUI có triệu chứng cao gấp 2 lần; nghiên cứu Brazil: 69,4% ở nhóm SUI so với 38% nhóm không SUI | Chuyển hóa và nội tiết giao thoa với cơ học trong PFD |
| Khoảng trống nghiên cứu | Chưa tách rõ vai trò độc lập và phối hợp của cơ học, hormone, viêm, oxy hóa | Cần nghiên cứu cơ chế dọc và mô hình tích hợp |

# PHẦN V. LÃO HÓA, MIỄN DỊCH VÀ TÁI CẤU TRÚC MÔ

Lão hóa là một trục bệnh sinh trung tâm của rối loạn sàn chậu nữ, vì nó tác động đồng thời lên cơ, mô liên kết, thần kinh, miễn dịch và khả năng sửa chữa mô, từ đó làm tăng nguy cơ POP và SUI theo thời gian. Các tổng quan cơ chế hiện nay ước tính rối loạn sàn chậu ảnh hưởng khoảng **30%–50% phụ nữ trên 50 tuổi**, và nguy cơ phải phẫu thuật vì POP hoặc SUI đến 80 tuổi vào khoảng **20%.** Ở Việt Nam, quá trình già hóa dân số đang diễn ra nhanh; **trong vòng một thập**

**niên tới, hơn 1/5 dân số sẽ từ 60 tuổi trở lên**, trong khi tuổi thọ lúc sinh hiện **trên 74 năm**. Dữ liệu WHO cũng cho thấy **healthy life expectancy** của Việt Nam đã đạt **65,4 năm** vào năm 2021, cho thấy thời gian sống kéo dài đang đi kèm nhu cầu ngày càng lớn đối với chăm sóc các rối loạn chức năng mạn tính, trong đó có bệnh lý sàn chậu. Trên nền tảng đó, Phần V tập trung vào các cơ chế của lão hóa sinh học, miễn dịch và tái cấu trúc mô, nhằm giải thích vì sao cùng một chấn thương hay tải lực cơ học ở giai đoạn trẻ có thể trở thành bệnh biểu hiện rõ ở tuổi trung niên và cao tuổi.

# Chương 20. Sinh học lão hóa của sàn chậu

Lão hóa của sàn chậu nữ không phải là một hiện tượng đơn lẻ của "mô yếu đi theo tuổi", mà là kết quả tích lũy của lão hóa tế bào, suy giảm cơ xương, tái cấu trúc ECM, biến đổi thần kinh–mạch máu và giảm khả năng sửa chữa mô. Các tổng quan nền tảng của AUGS/IUGA và International Urogynecological Consultation đều xem **tuổi** và **mãn kinh** là những trục bệnh sinh lớn của POP và SUI, đồng thời ước tính các rối loạn sàn chậu ảnh hưởng khoảng **30%–50% phụ nữ trên 50 tuổi**; nguy cơ phải phẫu thuật vì POP hoặc SUI đến tuổi 80 vào khoảng **20%**.

## 20.1. Lão hóa tế bào và mô

Ở cấp độ tế bào, lão hóa sinh học của sàn chậu gắn với ba quá trình chính: **cellular senescence**, **giảm tái tạo mô** và **rối loạn vi môi trường mô**. Khi tế bào đi vào trạng thái senescence, chúng giảm năng lực tăng sinh và sửa chữa, đồng thời tiết ra tập hợp cytokine, chemokine và enzyme tiêu hủy nền ngoại bào được gọi là **senescence-associated secretory phenotype (SASP)**. Trong sàn chậu, điều này có thể dẫn đến giảm khả năng duy trì ECM, tăng viêm mạn mức thấp và làm mô đáp ứng kém với tải cơ học lặp lại. Các tổng quan cơ chế hiện nay xem đây là mắt xích quan trọng nối lão hóa với POP và SUI.

Ở cấp mô, lão hóa còn làm thay đổi tương tác giữa tế bào cơ trơn, nguyên bào sợi, tế bào miễn dịch cư trú và hệ vi mạch. Hệ quả là mô trở nên kém "thích nghi" hơn: cùng một tải lực cơ học mà trước đây có thể hồi phục, nay dễ chuyển thành kéo dài dây chằng, giãn hiatus hoặc suy chức năng cơ thắt. Đây là lý do nhiều phụ nữ chỉ biểu hiện prolapse hoặc SUI rõ rệt sau nhiều năm, dù chấn thương khởi phát có thể đã xảy ra từ thời hậu sản sớm.

### 20.2. Sarcopenia và thoái hóa cơ sàn chậu

Sarcopenia là biểu hiện nổi bật nhất của lão hóa cơ. Trong bối cảnh sàn chậu, sarcopenia không chỉ nghĩa là giảm khối lượng cơ nâng hậu môn, mà còn bao gồm giảm chất lượng cơ, giảm sức mạnh co cơ, giảm phối hợp thần kinh–cơ và giảm khả năng đáp ứng khi áp lực ổ bụng tăng. Review năm 2024 về mối liên hệ hai chiều giữa sarcopenia và PFD nhấn mạnh rằng hai tình trạng này thường đồng xuất hiện ở người cao tuổi, và có thể khuếch đại lẫn nhau: sarcopenia làm giảm hỗ trợ chủ động của sàn chậu, còn PFD lại làm giảm vận động và thúc đẩy mất cơ toàn thân.

Một số nghiên cứu lâm sàng gần đây cũng gợi ý mối liên hệ này ở người cao tuổi bị POP. Nghiên cứu hồi cứu công bố năm 2024 cho thấy ở phụ nữ lớn tuổi có POP, frailty và sarcopenia hiện diện đáng kể và liên quan đến gánh nặng bệnh, làm dấy lên giả thuyết rằng điều trị POP ở người già cần được đặt trong bối cảnh suy giảm cơ toàn thân chứ không chỉ ở vùng chậu. Dù bằng chứng chưa đủ để coi sarcopenia là nguyên nhân trực tiếp của mọi PFD, dữ liệu hiện tại đủ mạnh để xem đây là một **yếu tố khuếch đại mất bù** của sàn chậu lão hóa.

### 20.3. Lão hóa ECM và thay đổi cơ học mô

Cùng với cơ, ECM của sàn chậu cũng lão hóa theo hướng bất lợi. Các nghiên cứu tổng hợp mà AUGS/IUGA và nhiều review gần đây trích dẫn cho thấy ở POP có xu hướng **giảm collagen I**, **tăng collagen III**, **tăng MMP-1**, **MMP-2**, **MMP-9** và **giảm TIMP-1**; mô hình này phù hợp với trạng thái tái cấu trúc nền ngoại bào theo hướng kém bền vững hơn. Ở người cao tuổi, các thay đổi này có thể còn bị khuếch đại bởi inflammaging, stress oxy hóa và suy giảm điều hòa hormone.

Về cơ học, ECM lão hóa thường biểu hiện bằng giảm đàn hồi, thay đổi liên kết chéo, tăng độ giòn hoặc ngược lại là giãn kéo dài không hồi phục, tùy mô và giai đoạn bệnh. Hệ quả lâm sàng là mô nâng đỡ vùng chậu không còn vừa bền vừa mềm dẻo như ở người trẻ; thay vào đó, nó dễ mất cân bằng giữa chống đỡ và thích nghi. Đây là cơ sở để giải thích vì sao tuổi cao không chỉ làm tăng tỷ lệ PFD mà còn làm thay đổi kiểu hình bệnh, mức độ tiến triển và khả năng tái phát sau điều trị.

### 20.4. Lão hóa thần kinh và điều hòa chức năng

Lão hóa thần kinh trong sàn chậu biểu hiện ở cả hệ thân thể và hệ tự động. Ở mức thần kinh-cơ, sự mất dần đơn vị vận động, tái chi phối không hoàn toàn và giảm tốc độ dẫn truyền có thể làm yếu cơ nâng hậu môn, giảm phản xạ continence và giảm hiệu quả phối hợp của cơ thắt niệu đạo – hậu môn. AUGS/IUGA cũng lưu ý rằng denervation và tổn thương thần kinh-cơ là một phần của shared disease model ở POP và SUI, dù mức đóng góp tương đối của từng thành phần vẫn chưa được xác lập đầy đủ.

Ở cấp lâm sàng, lão hóa thần kinh không nhất thiết tạo ra triệu chứng ngay lập tức, nhưng làm giảm "dự trữ chức năng" của sàn chậu. Khi phối hợp với sarcopenia, lão hóa ECM và tăng tải lực cơ học hằng ngày, chỉ một thay đổi nhỏ về hình học hiatus hoặc chất lượng mô cũng có thể làm bộc lộ SUI, POP hoặc rối loạn đại tiện. Điều này giải thích vì sao quá trình lão hóa thường không gây bệnh theo kiểu tuyến tính, mà biểu hiện như một ngưỡng mất bù vượt qua vào trung niên hoặc cao tuổi.

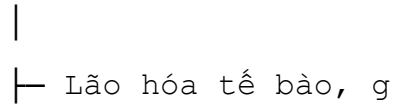
### 20.5. Từ lão hóa sinh học đến biểu hiện lâm sàng

Từ góc nhìn tích hợp, lão hóa sinh học của sàn chậu có thể được hiểu như sự hội tụ của bốn trục: **giảm tái tạo tế bào**, **sarcopenia**, **ECM lão hóa** và **giảm điều hòa thần kinh–cơ**. Khi các trục này chồng lấp lên những biến cố đã có từ trước — đặc biệt là sinh ngả âm đạo, chấn thương đáy chậu và mãn kinh — nguy cơ PFD tăng lên rõ rệt. Đó là lý do tuổi không chỉ là một "yếu tố nền" mà là một tác nhân sinh học chủ động làm thay đổi ngưỡng chịu tải, khả năng hồi phục và kiểu hình biểu hiện của bệnh.

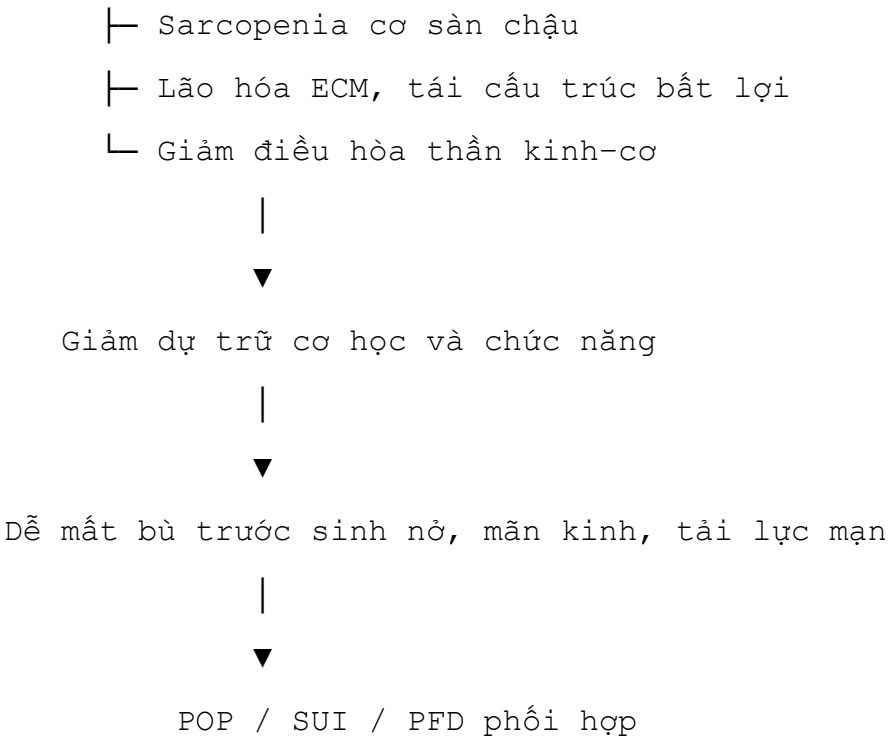
Về thực hành, cách nhìn này có ba hệ quả. Thứ nhất, đánh giá PFD ở phụ nữ lớn tuổi cần đặt trong bối cảnh frailty và sarcopenia. Thứ hai, điều trị không nên chỉ nhắm đến sửa chữa giải phẫu mà còn phải tính đến chất lượng mô và dự trữ chức năng cơ-thần kinh. Thứ ba, khoảng trống nghiên cứu lớn nhất hiện nay là làm rõ đâu là thành phần khởi phát, đâu là thành phần khuếch đại, và thành phần nào có thể trở thành mục tiêu can thiệp sớm để làm chậm tiến trình mất bù của sàn chậu lão hóa.

**Sơ đồ 20.1. Từ lão hóa sinh học đến PFD**

LÃO HÓA SINH HỌC



├─ Lão hóa tế bào, giảm tái tạo mô




**Chú thích sơ đồ 20.1.** *Lão hóa sàn chậu là một quá trình đa tầng, trong đó cơ, ECM, thần kinh và tái tạo mô cùng suy giảm, tạo nên nền sinh học thuận lợi cho PFD.*

# Chương 21. Miễn dịch học của sa tạng chậu và SUI

AUGS/IUGA xác định **lão hóa và miễn dịch** là một trục cơ chế bệnh sinh lớn của POP và SUI, nhấn mạnh rằng cần ghép các dữ kiện về giải phẫu, cơ học, hormone và miễn dịch thành một mô hình bệnh học thống nhất thay vì giải thích bệnh chỉ bằng "mô yếu" hay "mất nâng đỡ". Về mặt cơ chế, bệnh lý sàn chậu hiện được xem là kết quả của tương tác giữa **đáp ứng miễn dịch bẩm sinh và thích nghi**, **inflammaging/immunosenescence**, **tái cấu trúc ECM qua TGF-β**, **MMPs/TIMPs**, và **điều hòa hormone** tại mô âm đạo, niệu đạo và cấu trúc nâng đỡ vùng chậu. Các tổng quan gần đây cho thấy mô âm đạo của phụ nữ POP có dấu hiệu tăng hoạt hóa viêm, thay đổi biểu hiện cytokine và biến đổi các trục điều hòa ECM; trong SUI, dữ liệu phân tử cũng gợi ý có tham gia của viêm, stress oxy hóa và tái cấu trúc mô, dù bằng chứng còn kém đồng nhất hơn POP.

## 21.1. Miễn dịch bẩm sinh và miễn dịch thích nghi ở mô sàn chậu

Ở trạng thái sinh lý, mô sàn chậu là một vi môi trường miễn dịch hoạt động nhưng được kiểm soát chặt chẽ. Miễn dịch bẩm sinh gồm

hàng rào biểu mô, đại thực bào, bạch cầu trung tính, tế bào tua và các tín hiệu cytokine nền; miễn dịch thích nghi gồm lymphocyte T, B và các đáp ứng điều hòa tại chỗ. Trong bối cảnh POP, tổng quan năm 2024 về cytokine modulation cho thấy mô âm đạo và mô nâng đỡ vùng chậu có thay đổi đáng kể của các cytokine tiền viêm và kháng viêm, cho thấy viêm không chỉ là hậu quả thứ phát mà có thể là một phần của bệnh sinh.

Ở mức phân tử, "molecular landscape" của POP được mô tả là hội tụ của bốn quá trình tương tác: **đáp ứng miễn dịch**, **điều hòa ECM**, **chức năng nguyên bào sợi**, và **epithelial–mesenchymal transition**, trong đó các tín hiệu này được điều biến bởi hormone sinh dục và TGFB1. Điều này cho thấy miễn dịch không tồn tại độc lập mà gắn trực tiếp với sửa chữa mô và cơ học mô nâng đỡ.

### 21.2. Inflammaging và immunosenescence

**Immunosenescence** là sự suy giảm dần chức năng miễn dịch theo tuổi; **inflammaging** là tình trạng viêm mạn mức thấp kéo dài, tăng dần theo tuổi. Hai hiện tượng này được xem là hai mặt của lão hóa miễn dịch: một bên là giảm hiệu quả bảo vệ và sửa chữa mô, bên kia là tăng tín hiệu viêm nền không đặc hiệu. Các tổng quan miễn dịch học lão hóa gần đây mô tả đây là trục bệnh sinh chung của nhiều bệnh mạn liên quan tuổi.

Khi áp dụng vào sàn chậu, inflammaging có thể làm tăng tổn thương mô nâng đỡ qua cytokine tiền viêm, stress oxy hóa và hoạt hóa các enzyme tiêu hủy ECM; còn immunosenescence làm mô sửa chữa kém hơn sau sinh nở, sau vi chấn thương cơ học hằng ngày hoặc sau phẫu thuật. AUGS/IUGA đặt chính trục này vào trung tâm chương về lão hóa và miễn dịch trong POP/SUI.

Dữ liệu scRNA-seq gần đây ở POP còn gợi ý rằng vi môi trường miễn dịch của bệnh nhân lớn tuổi khác với bệnh nhân trẻ hơn, với các khác biệt liên quan tuổi ở quần thể tế bào miễn dịch và tín hiệu điều hòa mô. Đây là bằng chứng mới củng cố rằng tuổi không chỉ là "yếu tố nền", mà thay đổi trực tiếp hệ miễn dịch tại mô sàn chậu.

### 21.3. Cytokine, TGF-β, MMP và tái cấu trúc mô

Trục **cytokine – TGF-β – MMP/TIMP** là tâm điểm của miễn dịch học mô nâng đỡ vùng chậu. TGF-β1 là phân tử then chốt vì vừa điều hòa đáp ứng viêm, vừa điều hòa hoạt hóa nguyên bào sợi, lắng đọng collagen và tái cấu trúc ECM. Bài tổng quan về "molecular landscape of POP"

nêu rõ TGFB1 là một nút điều hòa trung tâm nối miễn dịch với chức năng nguyên bào sợi và điều biến ECM.

Song song, các MMPs thúc đẩy phân giải collagen và elastin, còn TIMPs ức chế hoạt tính này. Nhiều nghiên cứu mà các tổng quan gần đây tổng hợp cho thấy trong POP có xu hướng tăng các cytokine tiền viêm và tăng các MMPs liên quan, qua đó thúc đẩy tái cấu trúc ECM theo hướng kém bền vững hơn. Tổng quan năm 2024 về cytokines in POP/UI kết luận rằng biến đổi môi trường cytokine của sàn chậu là một phần đáng kể của bệnh sinh POP và UI.

Ở mức thực nghiệm sâu hơn, nghiên cứu năm 2025 về trục **integrin-β1/TGF-β1** trong mô thành âm đạo cho thấy POP liên quan đến rối loạn sản xuất và phân hủy ECM, củng cố vai trò của TGF-β1 như một cầu nối giữa tín hiệu cơ học, viêm và mất ổn định mô nâng đỡ.

### 21.4. Tương tác miễn dịch – ECM – hormone

Một điểm cốt lõi của chương này là miễn dịch, ECM và hormone tạo thành **tam giác điều hòa bệnh sinh**. Hormone sinh dục ảnh hưởng đến biệt hóa biểu mô, nguyên bào sợi và cân bằng cytokine; miễn dịch ảnh hưởng đến TGF-β, MMP/TIMP và tốc độ sửa chữa mô; còn ECM biến đổi lại phản hồi lên tế bào qua cơ chế cơ học–sinh học. Tổng quan AUGS/IUGA và bài molecular landscape đều nhấn mạnh đúng mối tương tác ba chiều này.

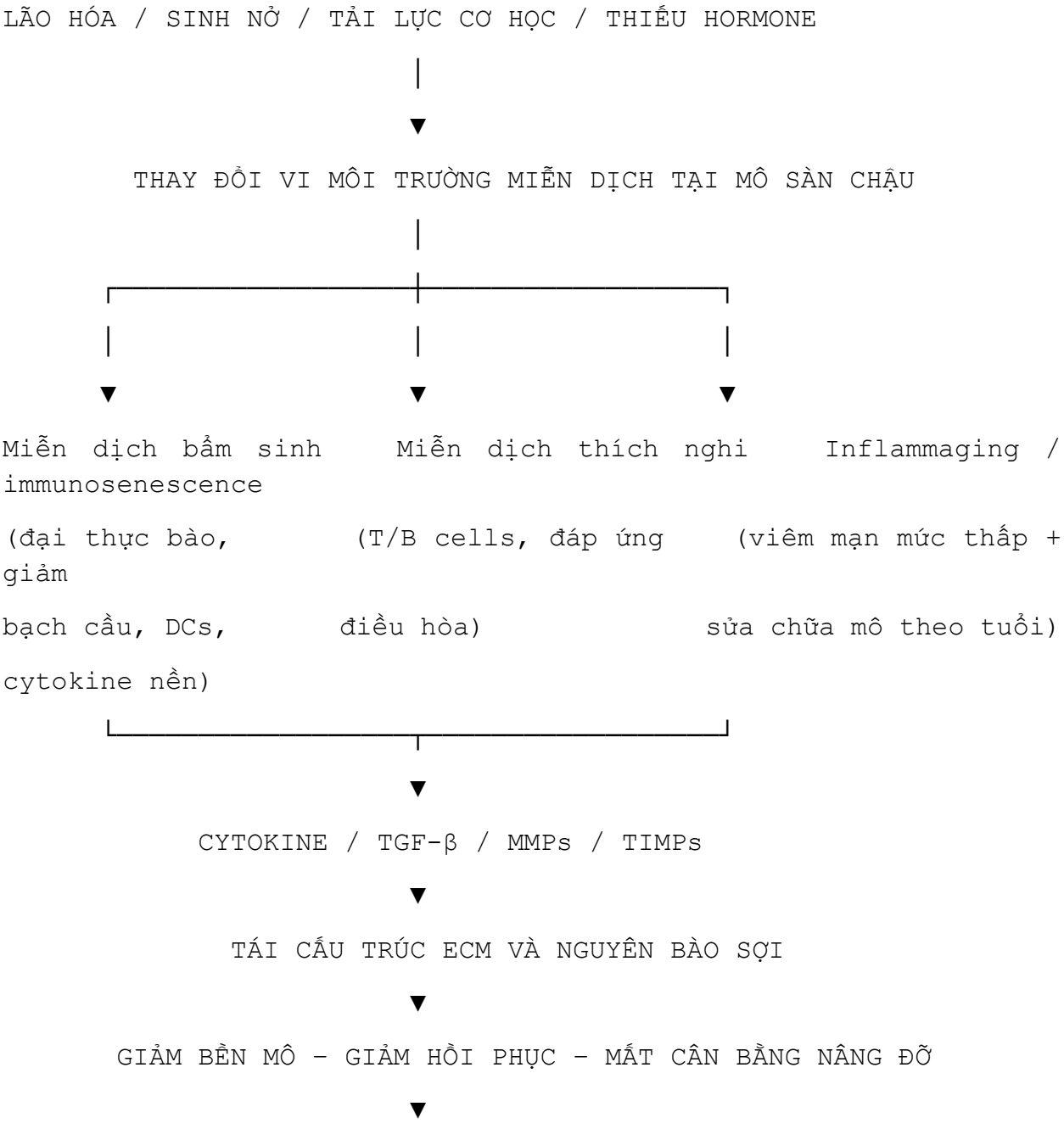
Điều này giúp giải thích vì sao cùng một tải lực cơ học hoặc cùng một lần sinh ngả âm đạo không gây hậu quả như nhau ở mọi phụ nữ: đáp ứng miễn dịch tại mô, nền hormone và chất lượng ECM khác nhau sẽ quyết định mô hồi phục hay chuyển sang mất bù mạn tính. Trong SUI, systematic review về molecular processes cho thấy bức tranh phân tử vẫn chưa hoàn chỉnh, nhưng cũng ghi nhận các thay đổi gene/protein liên quan viêm, ECM và chuyển hóa mô.

### 21.5. Ý nghĩa bệnh sinh và điều trị

Về bệnh sinh, miễn dịch học hiện đại giúp chuyển cách hiểu POP/SUI từ "lỗi cơ học thuần túy" sang "bệnh lý cơ học–miễn dịch–mô học tích hợp". Cách nhìn này có ý nghĩa thực tế ở ba điểm. Thứ nhất, nó giải thích tiến triển bệnh chậm nhưng kéo dài của POP/SUI sau sinh hoặc theo tuổi. Thứ hai, nó mở ra hướng dùng biomarker miễn dịch–ECM để phân tầng nguy cơ. Thứ ba, nó gợi ý các đích điều trị mới như điều biến cytokine, kiểm soát viêm mạn mức thấp, cải thiện vi môi trường mô hoặc hỗ trợ tái tạo mô.

Dù vậy, bằng chứng hiện tại vẫn còn hạn chế ở mức dịch chuyển sang điều trị thường quy. Phần lớn dữ liệu là từ mô bệnh, nghiên cứu quan sát, mô hình động vật hoặc nghiên cứu phân tử; chưa có đủ thử nghiệm lâm sàng lớn để khẳng định lợi ích của các liệu pháp miễn dịch đích trong POP hoặc SUI. Chính vì vậy, giá trị lớn nhất hiện nay của miễn dịch học sàn chậu là làm rõ cơ chế và định hướng nghiên cứu, hơn là thay đổi ngay lập tức thực hành điều trị chuẩn.

**Sơ đồ 21.1. Miễn dịch học tích hợp trong POP và SUI**



POP / SUI / PFD PHỐI HỢP

**Chú thích sơ đồ 21.1.** Miễn dịch học của POP và SUI là mô hình tương tác giữa lão hóa miễn dịch, cytokine, TGF-β, MMP/TIMP, ECM và hormone, tạo nên nền sinh học cho mất bù sàn chậu.

# Chương 22. Liền thương, tái sinh và y học tái tạo

Liền thương của sàn chậu là một quá trình sinh học nhiều pha, trong đó viêm, tăng sinh, tái cấu trúc mô và phục hồi chức năng diễn ra đồng thời dưới ảnh hưởng của cơ học mô, nội tiết, miễn dịch và tưới máu tại chỗ. Trong bối cảnh bệnh lý sàn chậu nữ, ý nghĩa của liền thương không dừng ở "đóng vết thương" mà còn ở việc tái lập được độ bền, độ đàn hồi và đường truyền lực của mô nâng đỡ. Các tổng quan gần đây về y học tái tạo trong PFD đều nhấn mạnh rằng các điều trị hiện hành cho POP và SUI có thể cải thiện triệu chứng, nhưng chưa luôn phục hồi được mô theo nghĩa sinh học; đó là lý do regenerative medicine trở thành hướng phát triển trọng yếu.

Ở bình diện lâm sàng, nhu cầu này là có cơ sở thực chứng. Các báo cáo hiện nay cho thấy phụ nữ có khoảng 20% nguy cơ phải phẫu thuật vì POP hoặc SUI trước 80 tuổi, trong khi prolapse không triệu chứng có thể ổn định hoặc cải thiện ở một số trường hợp nhưng vẫn là bệnh lý dễ tiến triển ở nhóm nguy cơ cao. Với SUI, các điều trị tái tạo bằng tế bào, vật liệu sinh học và PRP đang được nghiên cứu chính vì cơ chế nền thường liên quan đến suy cơ thắt niệu đạo và tổn thương mô nâng đỡ hơn là chỉ một sai lệch hình thái đơn giản.

## 22.1. Liền thương mô sàn chậu

Liền thương mô sàn chậu có thể khái quát qua ba pha. Pha đầu là **viêm–cầm máu**, khi tế bào viêm, cytokine và mạng fibrin tạo nền cho sửa chữa. Pha hai là **tăng sinh**, với nguyên bào sợi, tân mạch, lắng đọng collagen và tái biểu mô hóa. Pha ba là **tái cấu trúc**, trong đó collagen được sắp xếp lại, mô tăng độ bền và dần đạt cân bằng cơ học mới. Ở sàn chậu, quá trình này chịu ảnh hưởng rất mạnh của tải lực hằng ngày, nội tiết, tuổi, chất lượng ECM và tình trạng nhiễm viêm nền. Các nghiên cứu về hồi phục mô liên kết vùng chậu cho thấy đánh giá kết quả không nên chỉ dựa vào liền bề mặt mà cần xét cả độ cứng mô, tái sinh mô liên kết và đáp ứng miễn dịch.

Đối với tổn thương đáy chậu sau sinh, bằng chứng tổng hợp gần đây cho thấy các can thiệp hậu sản có thể làm giảm đau và rút ngắn thời gian lành thương; trong đó chườm lạnh ngày thứ hai sau sinh

có lợi cho đau, còn giáo dục chăm sóc tầng sinh môn và một số biện pháp hỗ trợ có thể thúc đẩy lành thương sớm hơn. Điều này cho thấy liền thương sàn chậu là quá trình có thể can thiệp được, không phải tiến trình thụ động.

### 22.2. Tái sinh mô và vật liệu sinh học

Y học tái tạo trong sàn chậu hiện tập trung vào ba hướng chính: **liệu pháp tế bào**, **vật liệu sinh học/scaffold**, và **chế phẩm sinh học giàu yếu tố tăng trưởng** như platelet-rich plasma (PRP). Với SUI, các tổng quan năm 2024–2026 ghi nhận đã có hơn 30 nghiên cứu lâm sàng thiết kế đánh giá cell therapy, và một số chương trình đang tiến đến pha II, phản ánh mức trưởng thành ngày càng cao của hướng điều trị này. Tuy vậy, bằng chứng vẫn chưa đủ đồng nhất để xem đây là điều trị chuẩn.

Với POP, bằng chứng tái tạo còn ít hơn. Systematic review về stem cells trong PFD cho thấy có nghiên cứu lâm sàng cho SUI và anal incontinence, nhưng **chưa có thử nghiệm lâm sàng cho POP** trong tổng quan đó. Điều này rất quan trọng về học thuật: tái sinh mô trong POP hiện vẫn chủ yếu ở mức tiền lâm sàng hoặc ý tưởng dịch chuyển, chưa có mức bằng chứng tương đương SUI.

Các biomaterials thế hệ mới hướng tới không chỉ thay thế mô mà còn **điều biến đáp ứng miễn dịch và hướng dẫn tái cấu trúc mô**. Một nghiên cứu về hydrogel hỗ trợ lành mô liên kết vùng bụng–chậu cho thấy có thể cải thiện độ cứng mô, tái sinh mô liên kết và đáp ứng miễn dịch, gợi mở tiềm năng của các scaffold mềm, thích ứng sinh học hơn so với vật liệu trơ truyền thống.

### 22.3. Liệu pháp PRP và các tín hiệu tăng trưởng

PRP là hướng tái tạo dễ tiếp cận hơn vì tận dụng chế phẩm tự thân giàu yếu tố tăng trưởng. Systematic review về PRP trong PFD kết luận rằng đây là liệu pháp hứa hẹn, có tín hiệu về an toàn và khả năng cải thiện triệu chứng ở một số chỉ định, nhưng bằng chứng hiện nay còn dị thể, cỡ mẫu nhỏ và chưa đủ để đưa ra khuyến cáo mạnh.

Trong bối cảnh biến chứng mesh hoặc lành thương mô âm đạo kém, các nghiên cứu quan sát gần đây về PRP kết hợp laser cho thấy có thể giúp giảm dyspareunia, khí hư và một số biểu hiện tại chỗ ở nhóm bệnh nhân chọn lọc. Tuy nhiên, đây vẫn là dữ liệu tiền định hướng hơn là bằng chứng khẳng định hiệu quả rộng rãi.

### 22.4. Liền thương, miễn dịch và tái cấu trúc chức năng

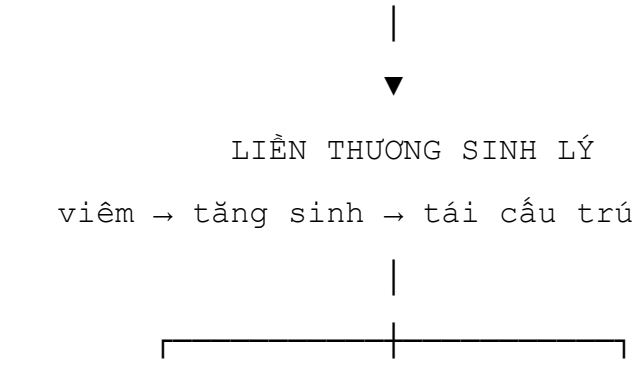
Một điểm cốt lõi của chương này là: **liền thương tốt không đồng nghĩa với phục hồi chức năng tốt.** Mô có thể kín bề mặt nhưng vẫn kém bền, sai hướng sợi collagen, giảm đàn hồi hoặc mất cân bằng lực. Vì vậy, trong sàn chậu, mục tiêu tối ưu phải là **liền thương chức năng:** mô đủ lành, đủ bền, đủ mềm dẻo và được sắp xếp đúng để tham gia vào mạng nâng đỡ. Các bài tổng quan về stem cell therapy và biomaterials trong SUI nhấn mạnh rằng phần lớn lợi ích có thể đến từ tác dụng cận tiết, điều biến miễn dịch và hướng dẫn tái cấu trúc mô, chứ không chỉ từ "thay thế tế bào" đơn thuần.

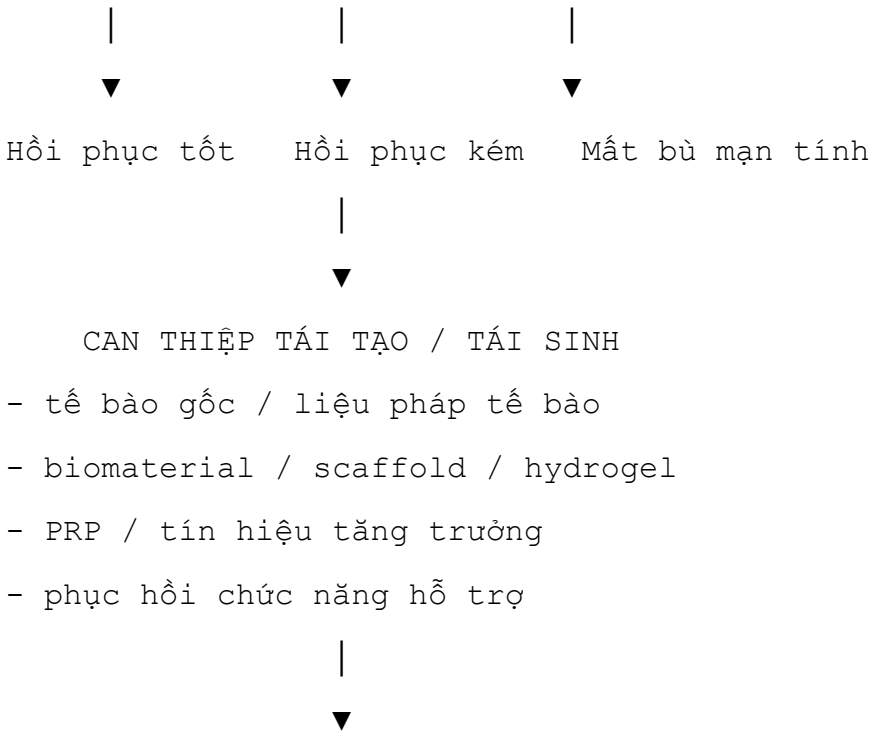
Điều này cũng lý giải vì sao các hướng nghiên cứu mới đang chuyển từ "bơm tế bào" sang chiến lược phối hợp: tế bào + scaffold + tín hiệu tăng trưởng + môi trường cơ học phù hợp. Tư duy này phù hợp với đặc thù của sàn chậu, nơi mô luôn hoạt động trong một hệ chịu lực động.

### 22.5. Ý nghĩa hiện tại và khoảng trống nghiên cứu

Hiện nay, y học tái tạo trong sàn chậu có tiềm năng lớn nhất ở SUI, mức trung gian ở anal incontinence, và còn rất sớm ở POP. Khoảng trống chính gồm: thiếu chuẩn hóa nguồn tế bào, liều, đường đưa, scaffold, tiêu chí đánh giá; thời gian theo dõi còn ngắn; và thiếu các chỉ số vừa phản ánh lành mô vừa phản ánh phục hồi chức năng. Các tổng quan gần đây đều đồng thuận rằng hướng đi triển vọng nhất là kết hợp **cơ học mô**, **miễn dịch học**, **sinh học tế bào** và **đánh giá lâm sàng lấy bệnh nhân làm trung tâm.**

**Sơ đồ 22.1. Khái quát liền thương, tái sinh và y học tái tạo trong sàn chậu**






**Chú thích sơ đồ 22.1.** Y học tái tạo trong sàn chậu hướng tới không chỉ đóng kín tổn thương mà còn phục hồi cấu trúc–chức năng của mô trong bối cảnh chịu lực động.

**Bảng 22.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Mức bằng chứng hiện nay |
|---|---|---|
| Liền thương mô sàn chậu | Gồm viêm, tăng sinh, tái cấu trúc; chịu ảnh hưởng của cơ học mô, miễn dịch, nội tiết, tưới máu | Có bằng chứng lâm sàng và tổng quan hậu sản (ScienceDirect) |
| Liệu pháp tế bào cho SUI | Có nhiều nghiên cứu lâm sàng, tiềm năng nhờ tác dụng cận tiết và tái tạo cơ thắt | Hứa hẹn nhưng chưa chuẩn hóa |

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Mức bằng chứng hiện nay |
|---|---|---|
| Tái tạo trong POP | Chủ yếu tiền lâm sàng hoặc lý thuyết; dữ liệu lâm sàng còn rất ít | Còn sớm |
| Biomaterials/scaffold | Hướng tới hỗ trợ lành mô, điều biến miễn dịch và phục hồi cơ học mô | Tiềm năng cao, cần thêm dữ liệu người bệnh |
| PRP | Có tín hiệu an toàn và hiệu quả bước đầu trong một số PFD/biến chứng mô âm đạo | Bằng chứng dị thể, chưa đủ mạnh |

# PHẦN VI. SINH LÝ BỆNH VÀ BIỂU HIỆN LÂM SÀNG

Phần này chuyển từ các cơ chế nền tảng sang biểu hiện bệnh học cụ thể, nhằm lý giải vì sao cùng một tải lực cơ học, cùng một biến đổi nội tiết hay cùng một nền lão hóa–miễn dịch lại có thể biểu hiện thành sa tạng chậu, tiểu không kiểm soát, rối loạn đại tiện hoặc đau vùng chậu với mức độ rất khác nhau giữa các phụ nữ. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng POP và SUI không nên được xem là các thực thể tách biệt hoàn toàn, mà là những kiểu hình lâm sàng lớn phát sinh từ sự tương tác giữa cơ, dây chằng, ECM, thần kinh–mạch máu, môi trường hormone và đáp ứng miễn dịch của mô sàn chậu. Về thực chứng, tài liệu này cũng ghi nhận phụ nữ có khoảng **20% nguy cơ phải phẫu thuật vì POP hoặc SUI trước 80 tuổi**, với **tỷ lệ phẫu thuật lại có thể lên đến 29%**, cho thấy ý nghĩa lâm sàng và gánh nặng dài hạn của nhóm bệnh này. Ở cấp độ cơ chế, các dữ liệu được tổng hợp cho thấy trong POP có liên hệ mạnh giữa giãn genital hiatus, khuyết cơ nâng hậu môn, thay đổi dây chằng đỉnh và tái cấu trúc ECM; còn trong SUI, **MUCP thấp hơn rõ** ở nhóm bệnh so với nhóm chứng, gợi ý vai trò nổi bật của cơ thắt nội tại bên cạnh mất nâng

đỡ niệu đạo. Trên nền tảng đó, Phần VI sẽ trình bày sinh lý bệnh và biểu hiện lâm sàng của từng nhóm rối loạn chính, nhằm nối liền cơ chế bệnh sinh với chẩn đoán, phân tầng nguy cơ và định hướng điều trị trong thực hành sàn chậu nữ.

# Chương 23. Sa tạng chậu

Sa tạng chậu (pelvic organ prolapse, POP) là tình trạng **một hay nhiều cơ quan vùng chậu tụt xuống khỏi vị trí giải phẫu bình thường**, biểu hiện bằng sa thành trước âm đạo, sa thành sau âm đạo, sa đỉnh âm đạo hoặc sa tử cung. Theo hệ thuật ngữ IUGA/ICS, POP được mô tả và định lượng chuẩn hóa bằng hệ thống **POP-Q**, cho phép so sánh khách quan giữa khám lâm sàng, nghiên cứu và theo dõi sau điều trị.

Về dịch tễ, POP ảnh hưởng đến hàng triệu phụ nữ trên toàn cầu; một tổng quan gần đây ghi nhận **tỷ lệ hiện mắc chuẩn hóa theo tuổi năm 2021 là 2.769/100.000 phụ nữ**, trong khi AUGS/IUGA nhấn mạnh phụ nữ có khoảng **20% nguy cơ phải phẫu thuật vì POP hoặc SUI trước 80 tuổi**, với **tỷ lệ phẫu thuật lại có thể lên đến 29%**. POP không chỉ là biến đổi giải phẫu mà còn là bệnh lý ảnh hưởng rõ đến chất lượng sống, hoạt động thể lực, chức năng tình dục và sức khỏe tâm lý.

## 23.1. Định nghĩa và phân loại

Theo IUGA/ICS, POP là sự tụt xuống của các cơ quan vùng chậu vào âm đạo hoặc vượt qua màng trinh; phân loại thường dựa theo khoang giải phẫu: **sa thành trước**, **sa thành sau**, **sa đỉnh âm đạo/sa tử cung**. Hệ thống POP-Q dùng các mốc giải phẫu chuẩn hóa để định lượng mức sa theo từng điểm và theo giai đoạn, hiện là chuẩn học thuật và lâm sàng được chấp nhận rộng rãi.

Ý nghĩa của cách phân loại này là giúp tách biệt "kiểu hình giải phẫu" với "gánh nặng triệu chứng". Một phụ nữ có thể có POP-Q cao nhưng ít triệu chứng, trong khi người khác than phiền nặng nề với mức sa trung bình; do đó, định nghĩa hiện đại của POP luôn cần song hành giữa **đo giải phẫu**, **triệu chứng** và **ảnh hưởng chất lượng sống**.

## 23.2. Cơ chế bệnh sinh đa yếu tố

AUGS/IUGA xây dựng POP như một bệnh lý đa yếu tố, trong đó không có một cấu trúc đơn lẻ nào đủ để giải thích toàn bộ bệnh sinh. Các nhóm cơ chế lớn gồm: tổn thương cơ nâng hậu môn, giãn

levator/genital hiatus, suy dây chằng đỉnh, biến đổi ECM, tải lực cơ học lặp lại, lão hóa, thiếu hụt hormone và điều hòa miễn dịch bất lợi.

Các yếu tố nguy cơ được nhắc lại nhất quán trong các tổng quan lớn gồm **sinh ngả âm đạo, tuổi cao, béo phì, táo bón mạn, lao động nặng, yếu tố di truyền và mãn kinh**. Trong đó, sinh ngả âm đạo là biến cố cơ học quan trọng nhất vì có thể gây tổn thương cơ nâng hậu môn và thay đổi hình học hiatus; còn tuổi và mãn kinh làm giảm khả năng hồi phục mô và thúc đẩy mất bù dài hạn.

### 23.3. Vai trò của cơ, dây chằng, ECM, nội tiết và lão hóa

Vai trò của **cơ sàn chậu**, đặc biệt cơ nâng hậu môn, là một trong những dữ kiện mạnh nhất hiện nay. AUGS/IUGA tổng hợp rằng ở phụ nữ POP, **lực co cơ sàn chậu tối đa thấp hơn khoảng 40%**, còn **kích thước genital hiatus lớn hơn khoảng 50%** so với nhóm không sa; nghiên cứu dọc còn gợi ý tăng genital hiatus có thể xuất hiện **trước** khi POP được chẩn đoán.

Về **dây chằng đỉnh**, AUGS/IUGA ghi nhận dây chằng cardinal và uterosacral thiết lập nâng đỡ Level I; một số nghiên cứu MRI cho thấy **chiều dài dây chằng cardinal khi rặn tối đa dài hơn khoảng 30% ở phụ nữ sa**, nhưng chưa rõ đây là nguyên nhân nguyên phát hay hậu quả của lực kéo mạn tính.

Về **ECM**, các tổng quan cơ chế cho thấy POP liên quan đến thay đổi collagen, elastin và cân bằng MMP/TIMP, phản ánh trạng thái tái cấu trúc mô nâng đỡ theo hướng kém bền vững hơn. Ở phụ nữ lớn tuổi hoặc hậu mãn kinh, các biến đổi này còn bị khuếch đại bởi lão hóa miễn dịch, thiếu hụt estrogen và giảm dự trữ sửa chữa mô.

### 23.4. Tương quan hình ảnh – triệu chứng – chất lượng sống

Một điểm quan trọng trong POP là **không có tương quan tuyệt đối giữa mức sa giải phẫu và mức độ triệu chứng**. Hình ảnh học, đặc biệt MRI động và siêu âm sàn chậu, cho phép mô tả tốt hơn tổn thương đa khoang, giãn hiatus, mất nâng đỡ đỉnh và rối loạn khoang sau; nhưng giá trị của hình ảnh cao nhất là khi đặt cạnh khám lâm sàng và triệu chứng. International Urogynecological Consultation 2024–2025 về imaging in POP kết luận rằng hình ảnh có vai trò đặc biệt ở các trường hợp phức tạp, đa khoang, tái phát hoặc khi triệu chứng và khám lâm sàng không tương xứng.

Ở góc độ chất lượng sống, POP có thể ảnh hưởng mạnh đến cảm giác nặng tức vùng chậu, hình ảnh cơ thể, hoạt động thể lực và chức năng tình dục. Một nghiên cứu theo dõi thực hành thực tế cho thấy điều trị POP bằng thay đổi lối sống, pessary hoặc phẫu thuật đều có thể cải thiện chất lượng sống, nhưng mức độ cải thiện và duy trì điều trị khác nhau theo kiểu hình bệnh và lựa chọn can thiệp.

### 23.5. Tiếp cận sinh lý bệnh định hướng điều trị

Tiếp cận hiện đại đối với POP không còn dừng ở câu hỏi "sa khoang nào", mà chuyển sang "mất bù ở mắt xích nào". Nếu nổi bật là suy nâng đỡ đỉnh, điều trị cần chú ý phục hồi Level I; nếu hiatal enlargement và tổn thương cơ nâng hậu môn là trục chính, cần cân nhắc vai trò của phục hồi chức năng, tiên lượng sau mổ và nguy cơ tái phát; nếu mô nâng đỡ kém chất lượng trên nền lão hóa–mãn kinh, cần đặt điều trị trong bối cảnh toàn thể hơn. Đây chính là logic "cơ chế trước, hình thái sau" mà AUGS/IUGA theo đuổi.

Ý nghĩa thực hành của cách tiếp cận này là giúp cá thể hóa điều trị: người bệnh có thể được theo dõi bảo tồn, tập cơ sàn chậu, dùng pessary hoặc phẫu thuật tùy theo mức triệu chứng, khoang tổn thương ưu thế, mức mất bù hiatal và kỳ vọng chức năng. Điều trị tốt vì vậy không chỉ là "đưa cơ quan trở lại vị trí", mà là phục hồi được cân bằng nâng đỡ – chức năng – chất lượng sống.

**Sơ đồ 23.1. Khái quát bệnh sinh và biểu hiện của sa tạng chậu**

YẾU TỐ NGUY CƠ

(sinh ngả âm đạo, tuổi, béo phì, mãn kinh, di truyền)

|

▼

MẤT BÙ CẤU TRÚC – CHỨC NĂNG

- cơ nâng hậu môn yếu / khuyết cơ
- giãn levator/genital hiatus
- suy dây chằng đỉnh
- tái cấu trúc ECM

|

▼

THAY ĐỔI HÌNH HỌC VÙNG CHẬU

- sa thành trước
- sa thành sau
- sa đỉnh / sa tử cung

▼

TRIỆU CHỨNG VÀ ẢNH HƯỞNG

- nặng tức âm đạo
- khối sa
- rối loạn tiểu/đại tiện
- giảm chất lượng sống

▼

ĐIỀU TRỊ ĐỊNH HƯỚNG CƠ CHẾ

(bảo tồn / pessary / phẫu thuật)

**Chú thích sơ đồ 23.1.** *POP là kết quả của mất bù đa yếu tố giữa cơ, dây chằng, ECM và hình học hiatal; biểu hiện lâm sàng là tầng cuối của chuỗi bệnh sinh này.*

**Bảng 23.1. Khái quát nội dung chính của chương**

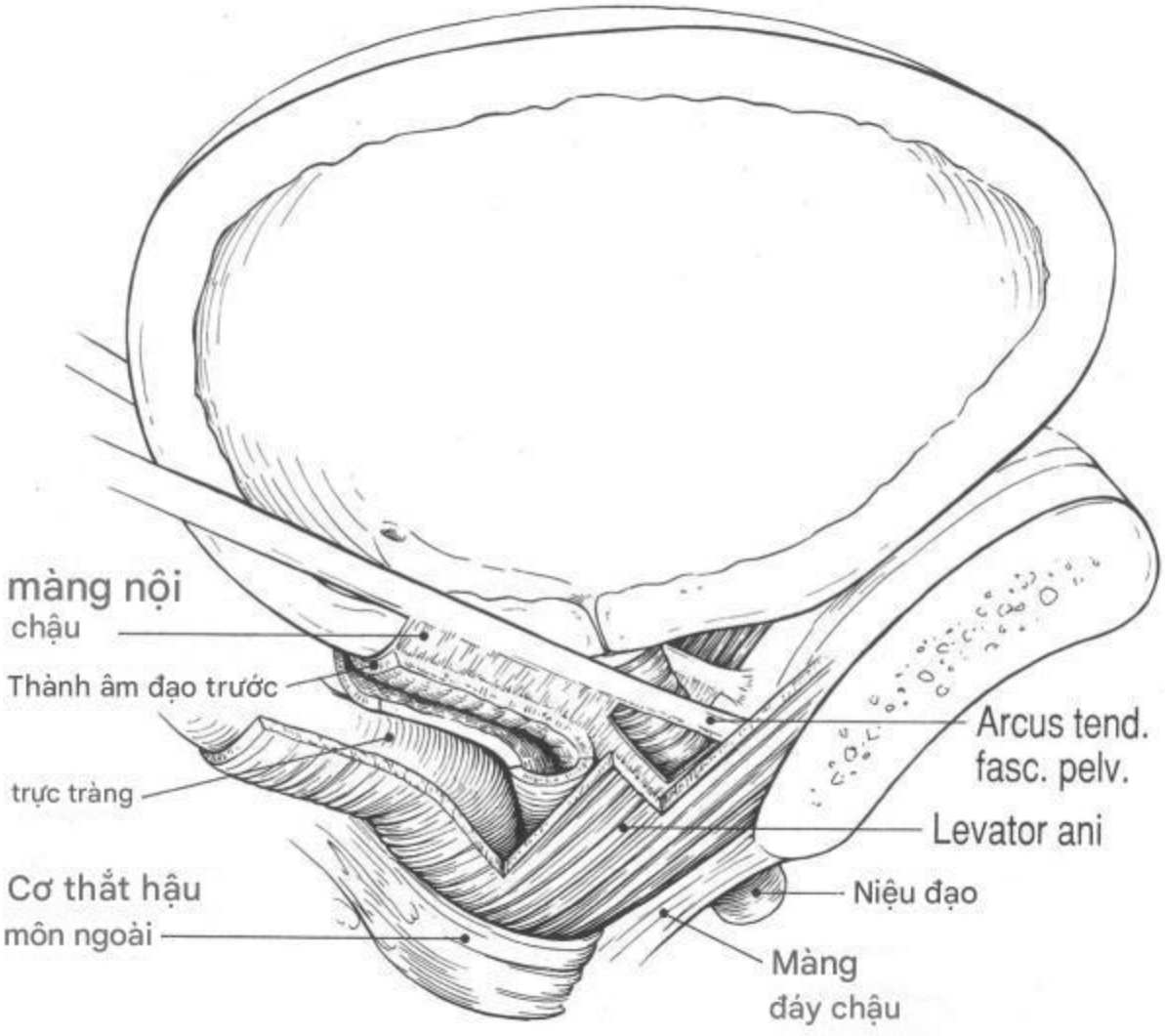
| Mục | Nội dung cốt lõi | Ý nghĩa lâm sàng |
|---|---|---|
| Định nghĩa và phân loại | POP là sự tụt cơ quan chậu vào/qua âm đạo; chuẩn hóa bằng POP-Q | Cần mô tả theo khoang và mức độ, không chỉ ghi "có sa" |
| Cơ chế đa yếu tố | Cơ, dây chằng, ECM, cơ học, nội tiết, lão hóa cùng tham gia | Tránh quy bệnh cho một tổn thương đơn lẻ |
| Vai trò cấu trúc chính | Cơ sàn chậu yếu hơn ~40%, genital hiatus lớn hơn ~50% ở phụ nữ POP; | Hỗ trợ mạnh cho mô hình hiatal |

| Mục | Nội dung cốt lõi | Ý nghĩa lâm sàng |
|---|---|---|
| | dây chằng cardinal có thể dài hơn ~30% | failure và suy Level I |
| Hình ảnh – triệu chứng | Hình ảnh giúp thấy đa khoang và mất bù sâu, nhưng không thay thế triệu chứng/chất lượng sống | Cần đọc kết quả hình ảnh trong bối cảnh lâm sàng |
| Điều trị định hướng sinh lý bệnh | Mục tiêu là phục hồi cân bằng nâng đỡ – chức năng – chất lượng sống | Hướng tới cá thể hóa điều trị |

# Chương 24. Tiểu không kiểm soát do gắng sức

Tiểu không kiểm soát do gắng sức (stress urinary incontinence, SUI) là tình trạng rò nước tiểu không chủ ý khi tăng áp lực ổ bụng như ho, cười, chạy hoặc mang vác, trong khi không có co bóp detrusor chi phối hiện tượng đó. Theo các tổng quan cơ chế và thuật ngữ chuẩn hóa của ICS/IUGA, SUI không còn được hiểu đơn giản là "niệu đạo di động quá mức", mà là kết quả của mất cân bằng giữa **chức năng đóng niệu đạo nội tại** và **nâng đỡ bên ngoài của niệu đạo – thành trước âm đạo – sàn chậu.**

Dữ liệu thực chứng được AUGS/IUGA trích dẫn cho thấy **MUCP là thông số khác biệt mạnh nhất** giữa phụ nữ SUI và nhóm chứng, với mức **thấp hơn khoảng 43%** ở nhóm SUI; trong cùng phân tích, các chỉ số nâng đỡ niệu đạo như Q-tip angle hoặc độ sa thành trước chỉ có kích thước hiệu ứng nhỏ hơn, khoảng **0,5–0,6**, so với **1,6** của MUCP. Điều này gợi ý rằng **suy cơ thắt nội tại** có thể quan trọng hơn hoặc ít nhất đồng vai trò với mất nâng đỡ niệu đạo trong nhiều trường hợp SUI.




**Hình minh họa:** *Cơ chế kiểm soát tiểu tiện*

### 24.1. Dịch tễ học và gánh nặng bệnh

SUI là một trong những rối loạn sàn chậu thường gặp nhất ở phụ nữ trưởng thành, với gánh nặng lớn về chất lượng sống, hoạt động thể lực, giấc ngủ, sức khỏe tình dục và năng lực lao động. Tổng quan hệ thống về sinh lý bệnh SUI năm 2021 sàng lọc **4.629** công trình và giữ lại **84** nghiên cứu đủ tiêu chuẩn, trong đó **24** được đưa vào phân tích gộp, phản ánh mức độ quan tâm rất lớn của y văn quốc tế đối với bệnh lý này. Các phân tích trong tổng quan đó cho thấy các dấu hiệu mạnh nhất của SUI gồm giảm MUCP, giảm chiều dài chức năng niệu đạo, giãn cổ bàng quang và giảm hỗ trợ cổ bàng quang.

Về mặt sức khỏe cộng đồng, SUI là một thành phần quan trọng của gánh nặng PFD nói chung. AUGS/IUGA nhấn mạnh phụ nữ có khoảng **20%**

**nguy cơ phải phẫu thuật vì POP hoặc SUI trước 80 tuổi**, điều đó cho thấy SUI không chỉ là một triệu chứng khó chịu mà còn là bệnh lý có thể tiến tới nhu cầu can thiệp xâm lấn ở một tỷ lệ đáng kể bệnh nhân.

### 24.2. Giả thuyết mất nâng đỡ niệu đạo

Giả thuyết cổ điển cho rằng continence phụ thuộc vào việc niệu đạo và cổ bàng quang được nâng đỡ tốt bởi thành trước âm đạo, mạc nội chậu và cơ sàn chậu. Khi áp lực ổ bụng tăng, nếu nền đỡ còn vững, niệu đạo sẽ được ép và duy trì áp lực đóng cao hơn áp lực bàng quang. Khi nền đỡ này suy yếu, niệu đạo di động quá mức, cổ bàng quang mở rộng và xuất hiện rò tiểu khi gắng sức. Tổng quan hệ thống năm 2021 xác nhận rằng **bladder neck support kém hơn**, **bladder neck dilation rõ hơn** và **di động niệu đạo – cổ bàng quang tăng hơn** là những đặc điểm thường gặp ở phụ nữ SUI.

Tuy nhiên, dữ liệu hiện nay cho thấy giả thuyết này là **đúng nhưng chưa đủ**. Bản thân mất nâng đỡ niệu đạo không giải thích đầy đủ vì sao có phụ nữ niệu đạo di động rõ mà không có triệu chứng, hoặc ngược lại, có phụ nữ SUI nặng dù sa thành trước không nổi bật. Chính giới hạn đó đã thúc đẩy sự chuyển dịch từ mô hình "urethral hypermobility" sang mô hình tích hợp hơn.

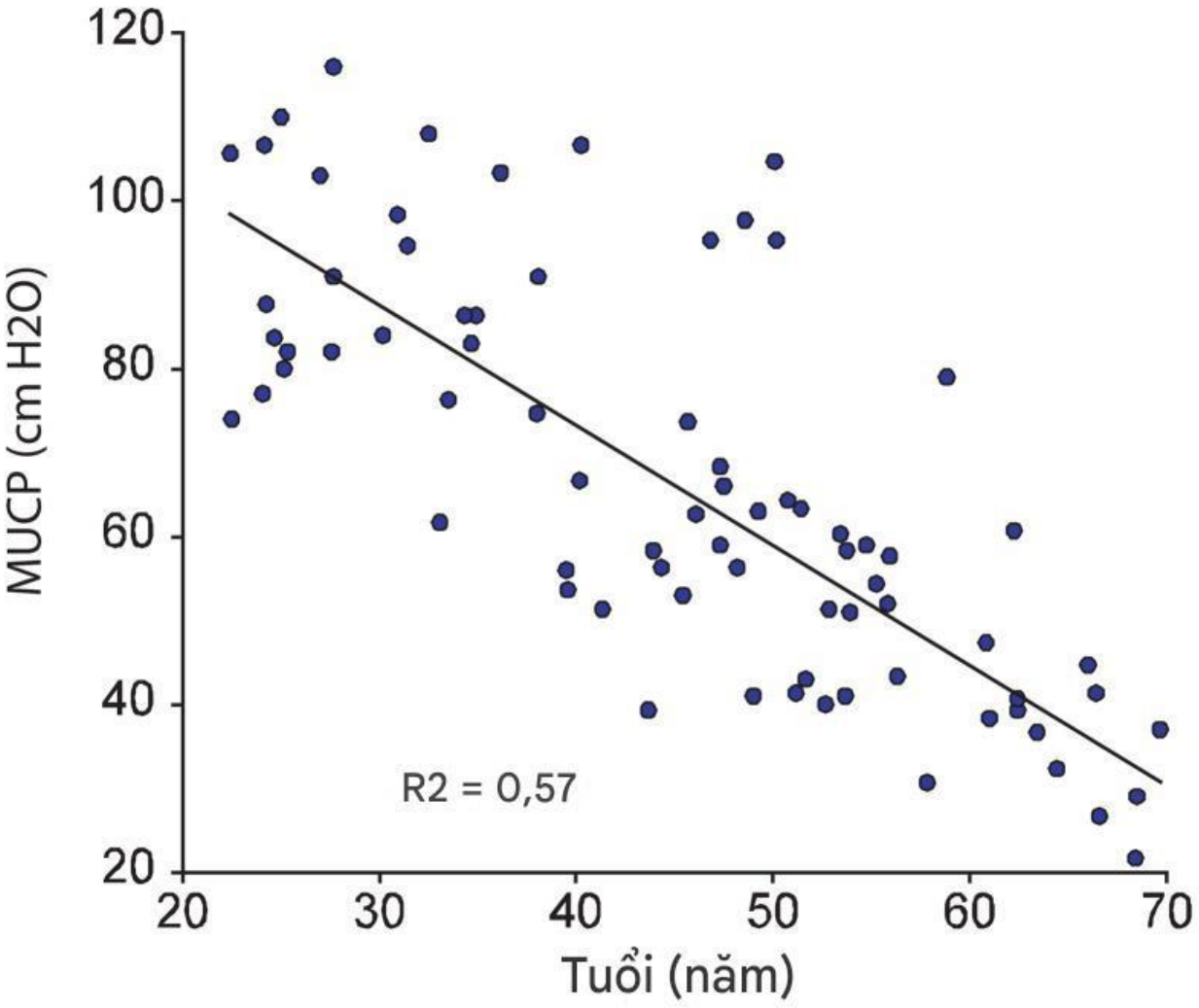
### 24.3. Giả thuyết suy cơ thắt nội tại

Giả thuyết thứ hai, ngày càng được ủng hộ mạnh, là **suy cơ thắt nội tại** của niệu đạo. Theo mô hình này, bản thân niệu đạo mất khả năng duy trì áp lực đóng hiệu quả, dù nâng đỡ bên ngoài có thể còn tương đối bảo tồn. Thành phần nội tại đó bao gồm cơ trơn dọc, cơ trơn vòng, cơ thắt vân, đệm mạch dưới niêm và thần kinh chi phối. Khi một hay nhiều thành phần suy giảm, áp lực đóng niệu đạo không còn đủ để chống lại tăng áp lực bàng quang trong tình huống gắng sức. Dữ liệu load-bearing nhất cho giả thuyết này chính là MUCP. Trong phân tích cơ chế do DeLancey tổng hợp, MUCP thấp hơn **43%** ở phụ nữ SUI so với nhóm chứng và là biến số có hiệu ứng mạnh nhất giữa hai nhóm.

Tổng quan hệ thống năm 2021 cũng kết luận rằng **maximum urethral closure pressure** là một trong những "strong characteristic signs of SUI."

### 24.4. Vai trò của MUCP

MUCP không phải là toàn bộ continence, nhưng là chỉ số thực dụng và có giá trị sinh lý bệnh cao nhất hiện nay để phản ánh năng lực đóng của niệu đạo. Nó cho phép đi từ mô tả triệu chứng sang suy luận cơ chế: MUCP thấp gợi ý nổi bật thành phần suy cơ thắt; MUCP ít giảm nhưng di động niệu đạo rõ gợi ý vai trò lớn hơn của mất nâng đỡ; MUCP rất thấp đi cùng SUI nặng thường liên quan đến kiểu hình phức tạp hơn và có thể ảnh hưởng đến lựa chọn điều trị.




**Hình minh họa**: *Áp lực đóng niệu đạo tối đa ở người chưa sinh con*

Một nghiên cứu quan sát trên **400 phụ nữ** không có rối loạn thần kinh cho thấy phép đo **urethral closure pressure at stress (s-UCP)** có khả năng chẩn đoán và phản ánh mức độ nặng của SUI tốt hơn chỉ số nghỉ đơn thuần, cho thấy đánh giá continence trong **điều kiện gắng sức thực tế** có thể còn hữu ích hơn MUCP tĩnh. Điều này củng

cố nhận định rằng SUI là bệnh lý của **cơ chế động học**, không chỉ của giải phẫu tĩnh.

### 24.5. Mô hình tích hợp của SUI

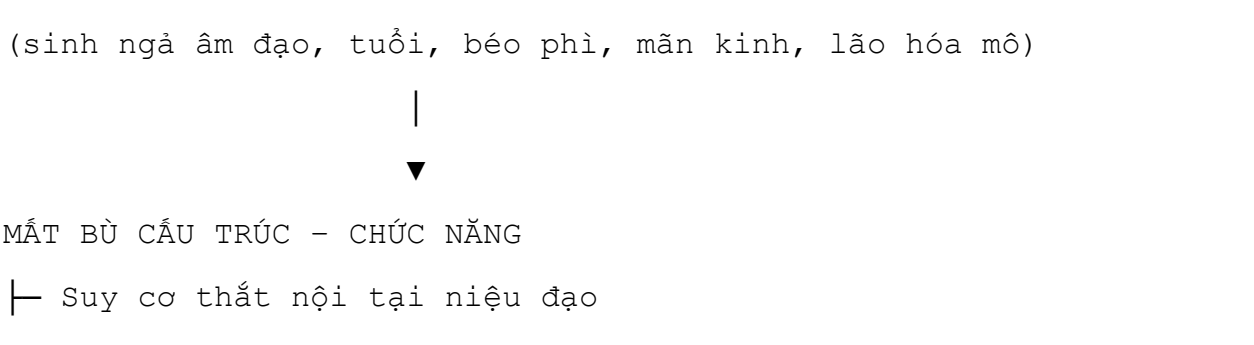
Mô hình hiện đại của SUI là mô hình **tích hợp**. Trong đó, continence phụ thuộc vào bốn tầng:
(1) **chức năng đóng niệu đạo nội tại,**
(2) **nâng đỡ bên ngoài của niệu đạo và thành trước âm đạo,**
(3) **điều hòa thần kinh–cơ,**
(4) **chất lượng mô liên kết và tải lực cơ học nền.**

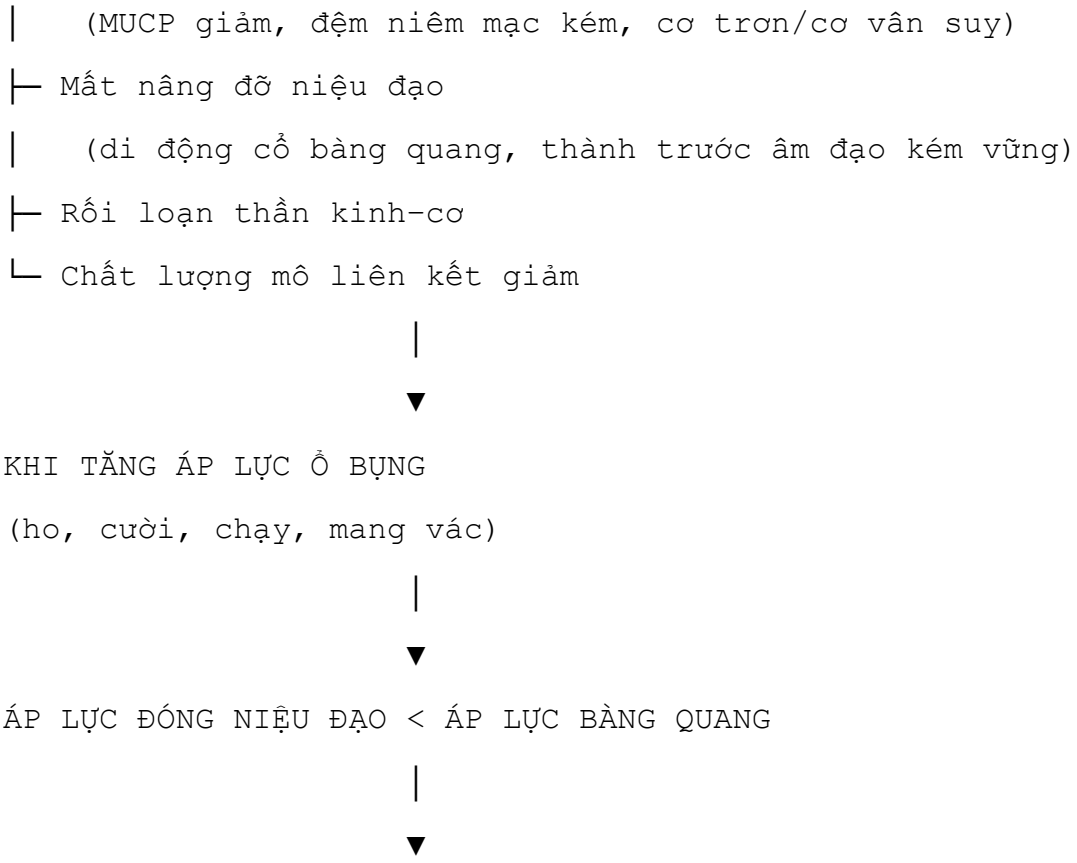
Cách nhìn này phù hợp với cả tổng quan hệ thống năm 2021 lẫn khung lý thuyết của AUGS/IUGA: SUI xuất hiện khi một hoặc nhiều tầng trong hệ này vượt ngưỡng mất bù. Ở một phụ nữ hậu sản trẻ, mất nâng đỡ có thể là trục chính; ở phụ nữ lớn tuổi, suy cơ thắt nội tại và lão hóa mô có thể nổi trội hơn; ở phụ nữ béo phì hoặc có rối loạn chuyển hóa, áp lực ổ bụng tăng và chất lượng mô suy giảm có thể đóng vai trò khuếch đại.

### 24.6. Hàm ý đối với lựa chọn can thiệp

Hệ quả lâm sàng của mô hình tích hợp là điều trị SUI nên hướng theo **kiểu mất bù ưu thế**, thay vì chỉ theo tên bệnh. Nếu nổi bật là suy nâng đỡ, các chiến lược phục hồi hỗ trợ niệu đạo có cơ sở sinh lý bệnh rõ. Nếu suy cơ thắt nội tại rõ, việc chỉ sửa hỗ trợ giải phẫu có thể không đủ. Nếu bệnh nhân có nền lão hóa mô, mãn kinh, béo phì hoặc PFD phối hợp, điều trị cần mở rộng hơn sang phục hồi chức năng, điều chỉnh yếu tố nguy cơ và ra quyết định lấy người bệnh làm trung tâm. Các tài liệu gần đây về patient decision aids trong SUI cũng phản ánh chính sự đa dạng cơ chế và đa dạng lựa chọn điều trị này.

**Sơ đồ 24.1. Mô hình bệnh sinh tích hợp của tiểu không kiểm soát do gắng sức**






**Chú thích sơ đồ 24.1.** SUI là kết quả của mất cân bằng giữa chức năng đóng niệu đạo nội tại và nâng đỡ bên ngoài trong bối cảnh tải lực gắng sức.

**Bảng 24.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Mục | Nội dung cốt lõi | Ý nghĩa lâm sàng |
|---|---|---|
| Định nghĩa | Rò tiểu khi tăng áp lực ổ bụng, không do co bóp detrusor | Cần phân biệt với urge UI và mixed UI |
| Mất nâng đỡ niệu đạo | Có vai trò rõ, liên quan di động cổ bàng quang và hỗ trợ thành trước âm đạo | Không đủ để giải thích toàn bộ SUI |
| Suy cơ thắt nội tại | MUCP thấp hơn khoảng 43% ở phụ nữ SUI; hiệu ứng mạnh hơn chỉ số nâng đỡ đơn thuần | Là trục cơ chế nổi bật ở nhiều bệnh nhân |

| Mục | Nội dung cốt lõi | Ý nghĩa lâm sàng |
|---|---|---|
| MUCP | Biến số phân biệt mạnh nhất giữa nhóm SUI và nhóm chứng trong các tổng quan cơ chế | Hữu ích để suy luận kiểu hình bệnh sinh |
| Mô hình tích hợp | SUI là kết quả của tương tác giữa cơ thắt, nâng đỡ, thần kinh-cơ và chất lượng mô | Định hướng điều trị cá thể hóa thay vì một mô hình chung cho mọi bệnh nhân |

# Chương 25. Hội chứng đường tiểu dưới và các rối loạn phối hợp

Hội chứng đường tiểu dưới (lower urinary tract symptoms, LUTS) ở phụ nữ là một nhóm biểu hiện lâm sàng bao gồm **triệu chứng chứa đựng**, **triệu chứng tống xuất** và **triệu chứng sau tiểu**, theo hệ thuật ngữ chuẩn hóa của ICS. Trong thực hành sàn chậu nữ, LUTS hiếm khi xuất hiện đơn độc; chúng thường chồng lấp với POP, SUI, bàng quang tăng hoạt (OAB), đau vùng chậu, rối loạn đại tiện và biến đổi mãn kinh, tạo nên các kiểu hình bệnh lý phối hợp thay vì các bệnh tách rời.

Về gánh nặng bệnh, OAB là một trong những hội chứng LUTS phổ biến nhất và ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng sống, giấc ngủ, hoạt động thể lực, năng suất lao động và sức khỏe tình dục. Các tổng quan quốc tế cho thấy tỷ lệ OAB tăng theo tuổi; một nghiên cứu quy mô lớn ở châu Âu được nhắc lại trong review cập nhật ghi nhận triệu chứng OAB ở khoảng **43% phụ nữ trên 40 tuổi**. Tại Việt Nam, dữ liệu chuyên sâu còn chưa nhiều, nhưng các nghiên cứu lâm sàng đã cho thấy LUTS có thể được lượng hóa bằng hình ảnh và liên quan chặt với các rối loạn sàn chậu: một nghiên cứu MRI sàn chậu trên **43 phụ nữ**, gồm **22 bệnh nhân SUI** và **21 đối chứng**, ghi nhận sự khác biệt giải phẫu niệu đạo giữa hai nhóm; một nghiên cứu hồi cứu khác tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương trên **92 phụ nữ** phẫu thuật TOT cho SUI phản ánh nhu cầu can thiệp thực tế đối với LUTS ở phụ nữ Việt Nam.

## 25.1. Khái niệm và phân loại LUTS ở phụ nữ

Theo ICS, LUTS ở phụ nữ được chia thành ba nhóm lớn. **Triệu chứng chứa đựng** gồm tiểu gấp, tiểu nhiều lần, tiểu đêm, tiểu không kiểm soát do gắng sức, tiểu không kiểm soát do gấp và đau liên quan chứa nước tiểu. **Triệu chứng tống xuất** gồm tiểu khó, dòng tiểu yếu, ngắt quãng, rặn tiểu và cảm giác tiểu không hết. **Triệu chứng sau**

**tiểu** gồm nhỏ giọt sau tiểu và cảm giác còn nước tiểu sau khi đi tiểu. Hệ phân loại này có giá trị vì nó cho phép mô tả bệnh theo **kiểu rối loạn chức năng**, thay vì chỉ gắn chẩn đoán theo cơ quan.

Trong bối cảnh sàn chậu nữ, một bệnh nhân có thể đồng thời có nhiều nhóm triệu chứng. Ví dụ, phụ nữ POP có thể vừa tiểu gấp vừa tiểu khó; phụ nữ SUI có thể đồng mắc OAB; phụ nữ mãn kinh có thể có tiểu gấp, tiểu đêm, khô âm đạo và đau khi giao hợp trong cùng một phổ bệnh học niệu–sinh dục. Chính sự chồng lấp này là lý do LUTS cần được xem như một **hội chứng đa trục**, không phải một danh mục triệu chứng rời rạc.

### 25.2. Bàng quang tăng hoạt và hội chứng chứa đựng

ICS định nghĩa OAB là **tiểu gấp, có hoặc không kèm tiểu không kiểm soát do gấp, thường kèm tiểu nhiều lần và tiểu đêm, trong bối cảnh không có nhiễm trùng hoặc bệnh lý rõ khác giải thích triệu chứng.** Review cập nhật về OAB nhấn mạnh đây là hội chứng mạn tính, có tác động lớn lên chất lượng sống và tăng rõ theo tuổi.

Về cơ chế, OAB không chỉ là bệnh của cơ detrusor. Các mô hình hiện đại xem OAB là kết quả của tương tác giữa **cảm giác bàng quang, điều hòa thần kinh trung ương và ngoại vi, đường tiểu dưới**, và **bối cảnh sàn chậu.** Điều này giải thích vì sao OAB có thể đồng mắc với POP, SUI hoặc underactive bladder, và vì sao triệu chứng nặng lên theo tuổi, mãn kinh hoặc sau chấn thương sàn chậu.

### 25.3. Tiểu không kiểm soát, OAB và hội chứng phối hợp

Một điểm thực hành rất quan trọng là **không nên tách SUI và OAB thành hai thực thể hoàn toàn độc lập.** Nhiều phụ nữ có **mixed urinary incontinence**, tức cùng có rò tiểu khi gắng sức và rò tiểu do gấp. AUGS/IUGA và các tổng quan cơ chế đều cho thấy SUI liên quan mạnh với giảm MUCP và suy cơ thắt nội tại, trong khi OAB liên quan nhiều hơn tới cảm giác bàng quang và điều hòa thần kinh; nhưng trên lâm sàng, hai trục này có thể giao nhau và cùng tồn tại.

Ở Việt Nam, thực hành điều trị cũng phản ánh sự hiện diện đáng kể của LUTS có gánh nặng chức năng. Nghiên cứu TOT trên **92 phụ nữ** tại Bệnh viện Phụ sản Trung ương cho thấy SUI đủ nặng để cần phẫu thuật là một vấn đề lâm sàng rõ rệt; đồng thời, các tài liệu trong nước cũng nhấn mạnh són tiểu ảnh hưởng đáng kể đến hoạt động hằng ngày và chất lượng sống.

### 25.4. Rối loạn tống xuất nước tiểu và tồn lưu sau tiểu

Rối loạn tống xuất ở phụ nữ gồm tiểu khó, dòng tiểu yếu, rặn tiểu, ngắt quãng và cảm giác tiểu không hết. Theo ICS, các triệu chứng này thuộc nhóm voiding và post-micturition symptoms. Về cơ chế, chúng có thể xuất phát từ **tắc nghẽn giải phẫu, mất phối hợp giữa detrusor và sàn chậu, underactive bladder**, hoặc **POP làm gập/trật trục đường tiểu dưới.**

Trong nhóm phụ nữ lớn tuổi, LUTS tống xuất còn có thể liên quan tới trục lão hóa–thần kinh–chuyển hóa. Dữ liệu được AUGS/IUGA trích dẫn ở chương nội tiết–chuyển hóa cho thấy bí tiểu và residual cao có liên hệ với một số rối loạn nội tiết như suy giáp ở phụ nữ rất cao tuổi, nhấn mạnh rằng LUTS tống xuất không nên bị hiểu giản lược chỉ là "bàng quang yếu" hoặc "có sa".

### 25.5. LUTS, POP và các rối loạn phối hợp khác

POP và LUTS có quan hệ hai chiều. POP có thể làm thay đổi trục niệu đạo–bàng quang, gây tiểu khó, tiểu không hết hoặc che lấp SUI; ngược lại, sau khi phục hồi giải phẫu, SUI tiềm ẩn có thể bộc lộ. International Urogynecological Consultation về imaging in POP và các tài liệu AUGS/IUGA đều nhấn mạnh cần xem POP như bệnh lý nhiều khoang và nhiều chức năng, không chỉ là khối sa nhìn thấy được.

Ngoài POP, LUTS còn chồng lấp với đau vùng chậu, hội chứng bàng quang đau, rối loạn chức năng tình dục và rối loạn đại tiện. Một nghiên cứu gần đây về tác động của LUTS lên đời sống hằng ngày trong các kiểu hình bàng quang khác nhau cho thấy khi nhiều hội chứng cùng tồn tại, gánh nặng chất lượng sống tăng rõ và kiểu triệu chứng trở nên phức tạp hơn.

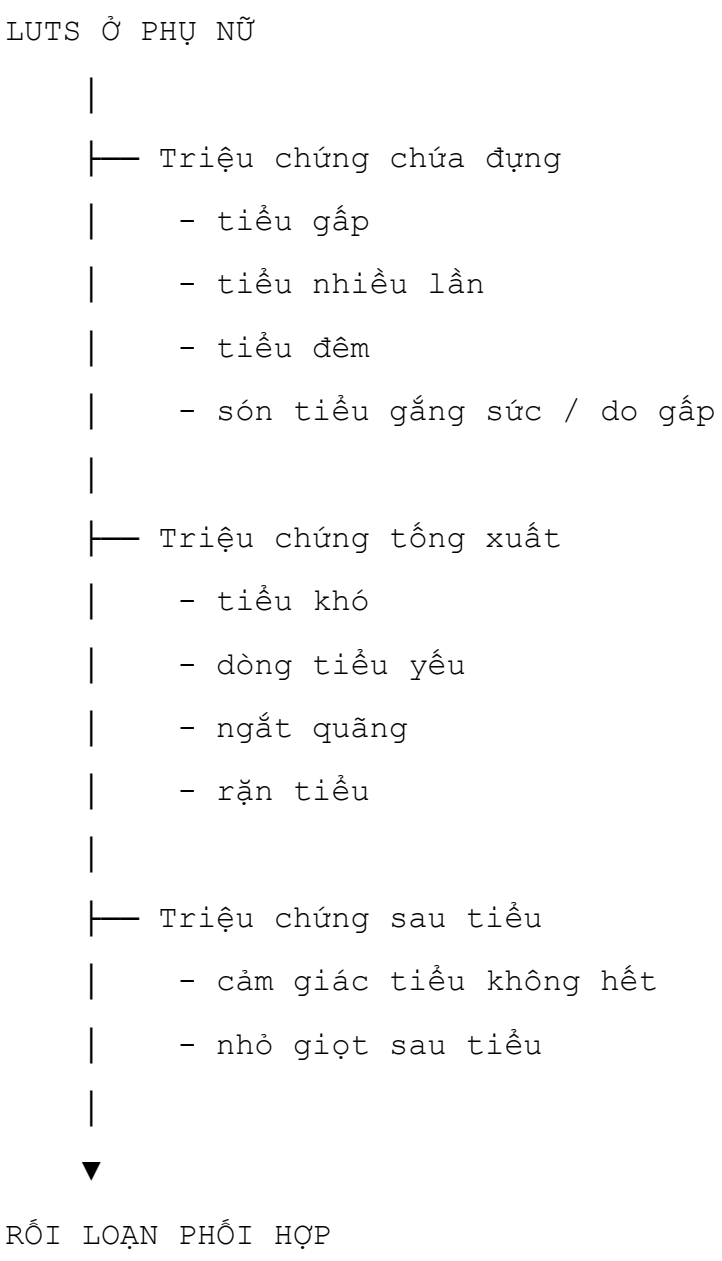
### 25.6. Tiếp cận sinh lý bệnh định hướng chẩn đoán và điều trị

Tiếp cận LUTS ở phụ nữ nên đi từ **kiểu triệu chứng** đến **cơ chế ưu thế.** Câu hỏi trung tâm không chỉ là "bệnh nhân có tiểu gấp hay són tiểu không", mà là: đây là hội chứng chứa đựng ưu thế, tống xuất ưu thế, sau tiểu ưu thế, hay kiểu hình phối hợp với POP/SUI/OAB/đau vùng chậu. ICS cũng nhấn mạnh đánh giá LUTS cần tích hợp hỏi bệnh có cấu trúc, khám lâm sàng, bảng hỏi triệu chứng và các thăm dò thích hợp.

Từ góc nhìn điều trị, cách tiếp cận theo cơ chế cho phép lựa chọn tốt hơn giữa thay đổi hành vi, tập cơ sàn chậu, điều trị thuốc, neuromodulation, pessary, điều trị phẫu thuật hoặc kết hợp nhiều

phương pháp. Với SUI nổi trội, mục tiêu có thể là phục hồi hỗ trợ niệu đạo hoặc cơ chế đóng niệu đạo; với OAB, trọng tâm là điều biến cảm giác–thần kinh–detrusor; với LUTS trên nền POP, điều trị cần tính đến hình học sàn chậu và nguy cơ biểu hiện triệu chứng mới sau can thiệp.

**Sơ đồ 25.1. Khái quát hội chứng đường tiểu dưới và các rối loạn phối hợp**



- OAB[5]
- SUI[6] / mixed UI
- POP
- đau vùng chậu / bàng quang đau
- rối loạn đại tiện

▼

TIẾP CẬN THEO CƠ CHẾ ƯU THẾ

**Chú thích sơ đồ 25.1.** LUTS[7] ở phụ nữ là một hội chứng nhiều nhóm triệu chứng, thường chồng lấp với các rối loạn sàn chậu khác và cần được tiếp cận theo kiểu hình chức năng hơn là theo cơ quan đơn lẻ.

**Sơ đồ 25.2. Từ triệu chứng đến cơ chế trong LUTS phối hợp**

TRIỆU CHỨNG

(urgency, frequency, nocturia, SUI, tiểu khó, tồn lưu)

|

▼

PHÂN NHÓM LUTS

(storage / voiding / post-micturition)

|

▼

TÌM CƠ CHẾ ƯU THẾ

- OAB / cảm giác bàng quang

[5] **Bệnh OAB (Overactive Bladder) là hội chứng bàng quang tăng** hoạt, *một rối loạn chức năng tiểu tiện đặc trưng bởi cảm giác buồn tiểu đột ngột, khó kiểm soát, tiểu nhiều lần (trên 8 lần/ngày) và tiểu đêm. Cơ cơ chóp bàng quang co bóp không đúng lúc, gây tiểu són (OAB ướt) hoặc không són. Đây là bệnh lành tính nhưng ảnh hưởng nặng nề đến chất lượng cuộc sống*

[6] **SUI là viết tắt của Stress Urinary Incontinence**, tiếng Việt gọi là **tiểu không kiểm soát khi gắng sức**

[7] **Hội chứng LUTS (Lower Urinary Tract Symptoms** - *Triệu chứng đường tiểu dưới) là tập hợp các rối loạn tiểu tiện (tiểu đêm, tiểu nhiều lần, tiểu gấp, tiểu yếu) phổ biến ở người lớn tuổi.*

- suy cơ thắt niệu đạo
- mất nâng đỡ niệu đạo / POP[8]
- underactive bladder / mất phối hợp
- đau vùng chậu / viêm niệu–sinh dục

▼

ĐIỀU TRỊ ĐỊNH HƯỚNG

- hành vi / PFMT
- thuốc
- neuromodulation
- pessary
- phẫu thuật

**Chú thích sơ đồ 25.2.** Giá trị của tiếp cận LUTS nằm ở việc chuyển từ mô tả triệu chứng sang xác định trục sinh lý bệnh ưu thế để cá thể hóa điều trị.

**Bảng 25.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nhóm nội dung | Điểm cốt lõi | Dữ kiện nổi bật |
|---|---|---|
| Định nghĩa LUTS | ICS chia LUTS thành storage, voiding, post-micturition | Chuẩn hóa thuật ngữ giúp nối triệu chứng với cơ chế |
| OAB | Hội chứng urgency ± UUI, thường kèm frequency và nocturia | Tăng theo tuổi; một nghiên cứu châu Âu ghi nhận triệu chứng OAB ở khoảng 43% phụ nữ >40 tuổi |

[8] **Sa tạng vùng chậu (POP - Pelvic Organ Prolapse**) *là tình trạng cơ và dây chằng sàn chậu suy yếu, khiến các cơ quan (tử cung, bàng quang, trực tràng) sa xuống, lồi vào trong hoặc ra ngoài âm đạo*

| Nhóm nội dung | Điểm cốt lõi | Dữ kiện nổi bật |
|---|---|---|
| SUI/OAB phối hợp | Mixed UI thường gặp, không nên tách rời hoàn toàn hai cơ chế | MUCP thấp là dấu hiệu mạnh ở SUI; OAB liên quan trục cảm giác–thần kinh–detrusor |
| LUTS và POP | POP có thể gây storage + voiding symptoms và che lấp hoặc bộc lộ SUI | Hình ảnh có giá trị ở ca phức tạp, nhưng phải đọc cùng triệu chứng |
| Dữ liệu Việt Nam | Nghiên cứu MRI 43 phụ nữ (22 SUI, 21 chứng); nghiên cứu TOT 92 phụ nữ | Cho thấy LUTS ở phụ nữ Việt Nam có thể định lượng và cần can thiệp thực tế |

# Chương 26. Rối loạn đại tiện và chức năng hậu môn – trực tràng

Rối loạn đại tiện trong bối cảnh sàn chậu nữ là một phổ bệnh lý gồm **đại tiện không kiểm soát, táo bón tống xuất/obstructed defecation,** và các rối loạn phối hợp giữa trực tràng, ống hậu môn, cơ thắt và cơ sàn chậu. Theo IUGA/ICS, hệ hậu môn – trực tràng nữ cần được mô tả bằng thuật ngữ chuẩn hóa vì triệu chứng, dấu hiệu và cơ chế thường chồng lấp với POP, tổn thương sản khoa và đau vùng chậu. Về cơ chế, continence đại tiện phụ thuộc vào **internal anal sphincter (IAS), external anal sphincter (EAS), puborectalis muscle (PRM),** cảm giác trực tràng, khả năng chứa của trực tràng và sự phối hợp thần kinh–cơ khi tống xuất. ASCRS nhấn mạnh khả năng kiểm soát hơi và phân là một chức năng phức hợp của nhiều hệ cơ quan, không phải chỉ của một cơ thắt đơn lẻ.

**Hình minh họa:** *sơ đồ tư thế trong quá trình chụp X-quang đại tràng bằng huỳnh quang.*

### 26.1. Đại tiện không kiểm soát

Đại tiện không kiểm soát là mất khả năng kiểm soát hơi hoặc phân vào thời điểm mong muốn. Tình trạng này có thể phát sinh từ tổn thương cơ thắt hậu môn, tổn thương thần kinh thẹn, giảm cảm giác trực tràng, giảm sức chứa trực tràng hoặc mất phối hợp cơ sàn chậu. ASCRS xem đây là một bệnh lý thường gặp nhưng dễ bị bỏ sót do người

bệnh ngại khai báo, trong khi hậu quả có thể rất lớn đối với chất lượng sống và cô lập xã hội.

Trong bệnh học sàn chậu nữ, chấn thương sản khoa và OASIS là nguyên nhân đặc biệt quan trọng. Tổn thương EAS, IAS hoặc PRM có thể làm mất áp lực nghỉ, áp lực bóp và thay đổi góc hậu môn – trực tràng, từ đó gây són hơi, són phân hoặc đại tiện gấp khó trì hoãn. Thuật ngữ chuẩn hóa IUGA/ICS nhấn mạnh cần mô tả riêng triệu chứng, dấu hiệu và tổn thương cấu trúc trong rối loạn hậu môn – trực tràng ở phụ nữ.

### 26.2. Táo bón tống xuất và obstructed defecation

Obstructed defecation syndrome (ODS) là một kiểu rối loạn tống xuất trong đó người bệnh có cảm giác khó làm rỗng trực tràng, phải rặn nhiều, đi cầu không hết, cần hỗ trợ bằng tay hoặc lặp lại nhiều lần. Một tổng quan gần đây mô tả ODS là rối loạn phức hợp của sàn chậu, thường liên quan đồng thời **bất thường cấu trúc** như rectocele, enterocele, intussusception, pelvic floor descent và **bất thường chức năng** như dyssynergia/anismus.

Nguồn Springer về ODS cho biết tỷ lệ hiện mắc dao động từ **3,4% trong dân số chung** đến **23% ở phụ nữ trung niên**, và đây là tình trạng điển hình ở phụ nữ sinh nhiều lần, trung niên. Review gần đây trên PMC còn nhấn mạnh ODS ảnh hưởng khoảng **50% phụ nữ trên 50 tuổi** trong quần thể nghiên cứu được tổng hợp, cho thấy gánh nặng đáng kể ở nhóm tuổi có nguy cơ cao của PFD.

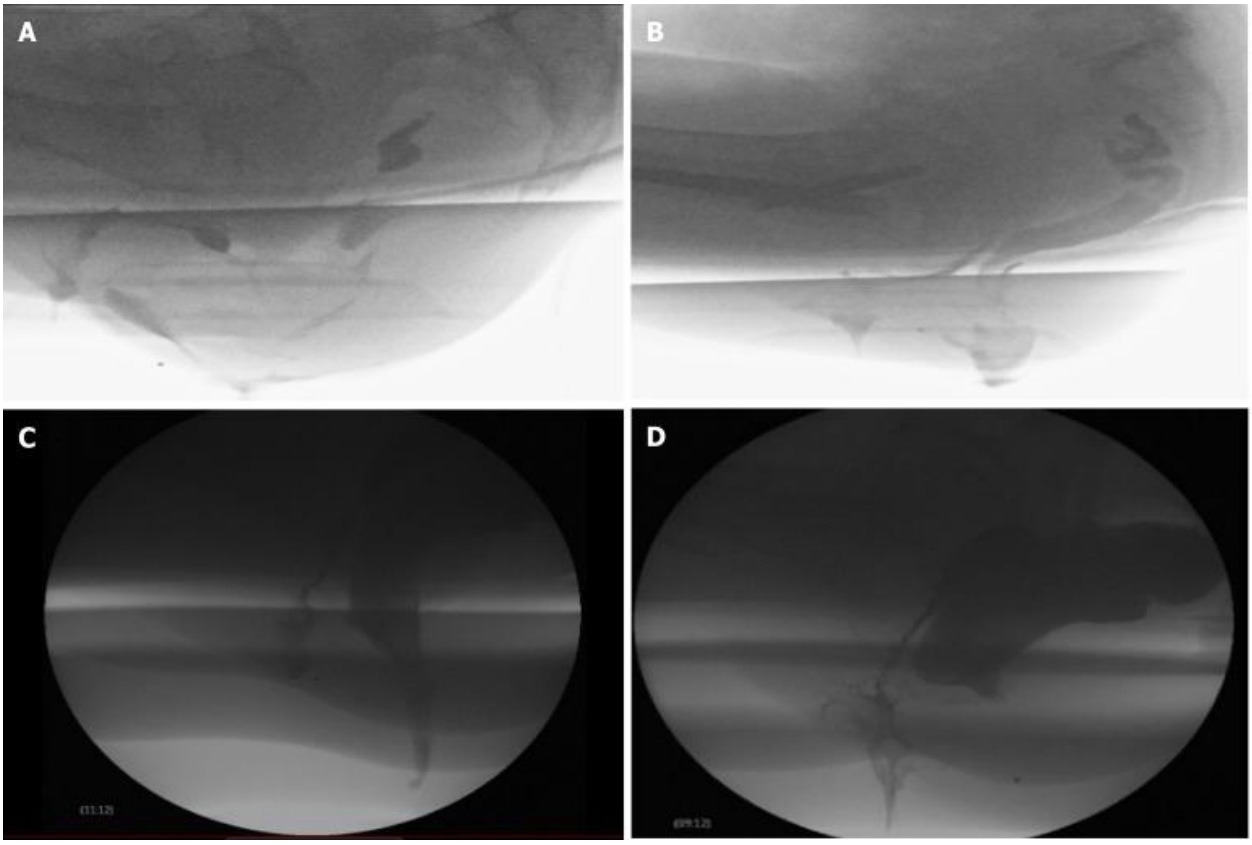
### 26.3. Cơ chế giải phẫu – chức năng của tống xuất

Đại tiện bình thường đòi hỏi ba điều kiện:
(1) trực tràng đủ lực đẩy,
(2) ống hậu môn và PRM giãn đúng lúc,
(3) trục hậu môn – trực tràng mở thuận lợi cho tống xuất.

Khi một trong ba mắt xích này thất bại, người bệnh có thể xuất hiện táo bón tống xuất hoặc đại tiện không kiểm soát. Ở phụ nữ có POP, đặc biệt rectocele hoặc sa đa khoang, mối liên hệ giữa biến dạng giải phẫu và rối loạn tống xuất thường rất rõ, nhưng không hoàn toàn tuyến tính. Một nghiên cứu cho thấy ODS gặp nhiều hơn ở phụ nữ có prolapse giai đoạn cao hơn, đặc biệt ở khoang trước và đỉnh.

Điều quan trọng là không phải mọi rectocele đều gây ODS, và không phải mọi ODS đều do rectocele. Review tối ưu hóa chẩn đoán ODS

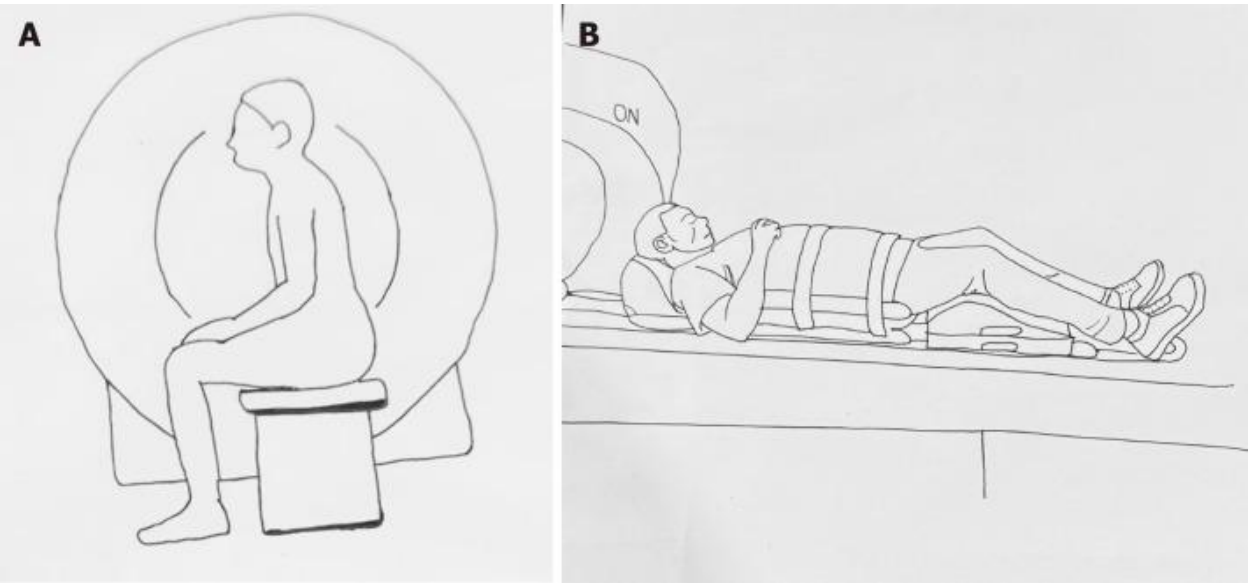
nhấn mạnh nguy cơ thất bại điều trị cao khi không phân biệt được thành phần **cấu trúc** với thành phần **chức năng**.




**Hình ảnh chụp X-quang đại tràng khi đại tiện.** A: Lồng ruột trực tràng; B: Cơ mu trực tràng không giãn, phù hợp với chứng co thắt hậu môn; C: Không kiểm soát được phân; D: Sa trực tràng lồi vào thành âm đạo sau. Hình ảnh do Pamela L Burgess, MD, FACS, Khoa Phẫu thuật Đại trực tràng, Đại học Minnesota cung cấp.

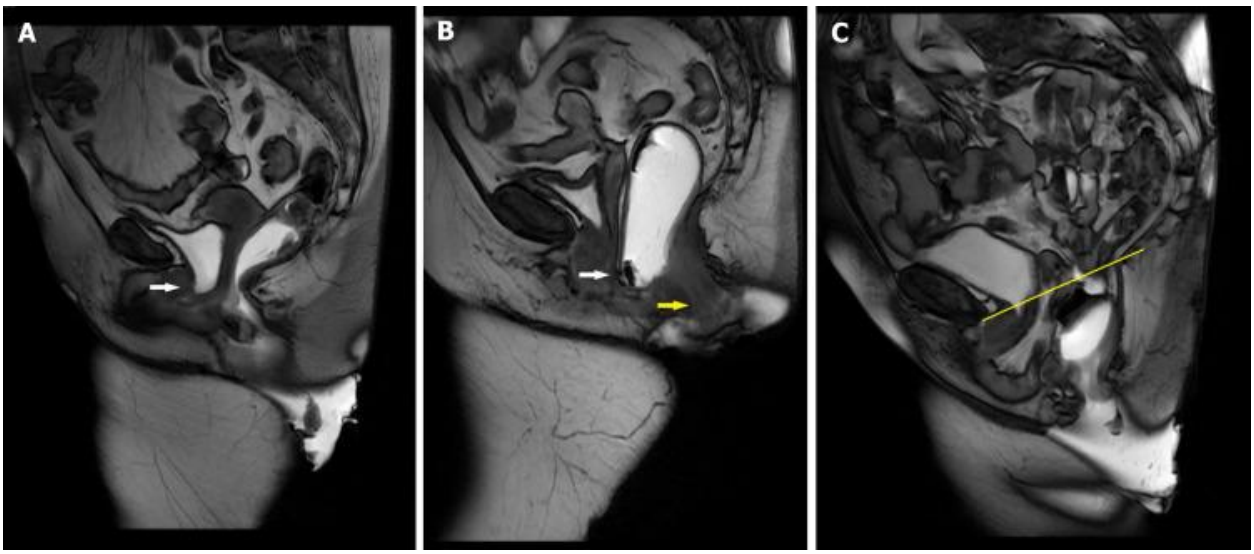
### 26.4. Tiếp cận lâm sàng định hướng cơ chế

Tiếp cận hiện đại đối với rối loạn đại tiện trong sàn chậu nữ cần đi từ **triệu chứng** đến **cơ chế ưu thế**. Nếu nổi bật là đại tiện không kiểm soát, cần nghĩ đến tổn thương cơ thắt, thần kinh, cảm giác trực tràng hoặc sức chứa trực tràng. Nếu nổi bật là tống xuất khó, cần phân biệt nhóm **functional defecatory disorder** với nhóm **structural defecatory disorder** như rectocele, intussusception hoặc pelvic floor descent.



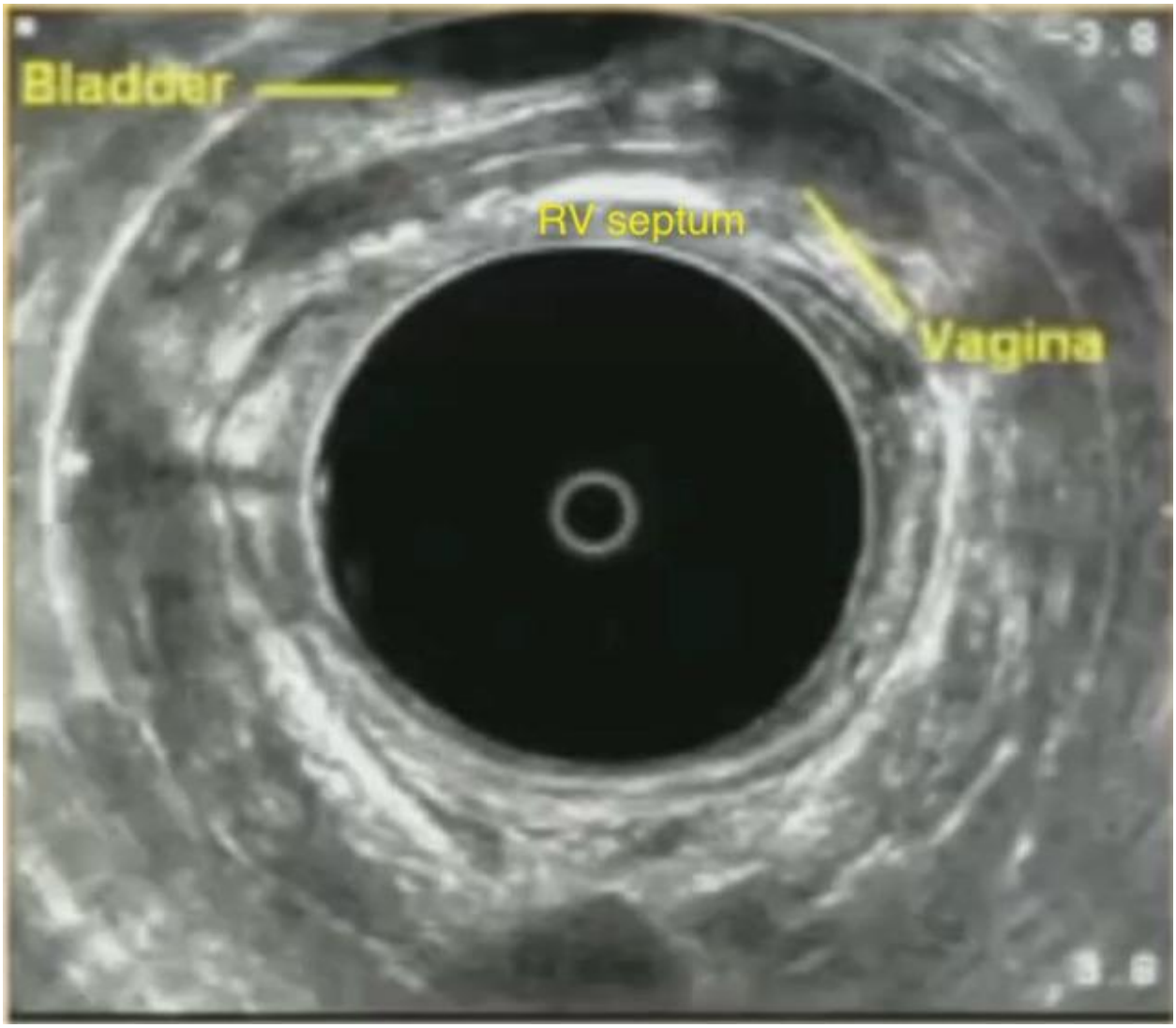

**Hình minh họa sơ đồ tư thế chụp đại tràng bằng cộng hưởng từ.** A: Ngồi thẳng; B: Nằm ngửa.

Điều này giải thích vì sao đánh giá chuẩn thường cần kết hợp hỏi bệnh có cấu trúc, thăm khám hậu môn – tầng sinh môn, manometry, balloon expulsion test, siêu âm nội hậu môn hoặc hình ảnh động khi cần. Không một phương tiện đơn lẻ nào đủ để mô tả toàn bộ bệnh sinh.




**Hình ảnh chụp cộng hưởng từ đại tiện cho thấy:** A: Sa bàng quang ở phần dưới (mũi tên) kéo dài xuống phía dưới đường xương mu-xương cụt; B: Sa trực tràng/Sa thành trực tràng - thành trực tràng trước phình ra (mũi tên trắng) xuống phía dưới và ra trước vào thành âm đạo sau. Ngoài ra, còn có hiện tượng sa trực tràng vào ống hậu môn

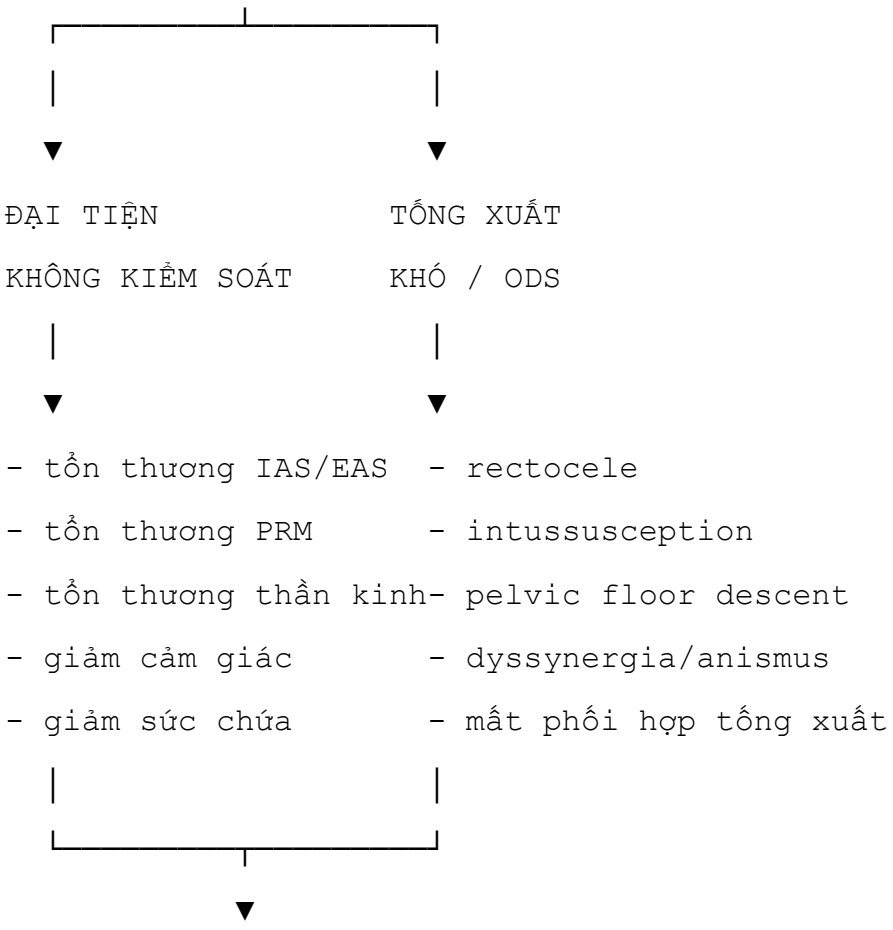
(mũi tên vàng) phù hợp với sa trực tràng; C: Sa các cơ quan vùng chậu - sa toàn bộ sàn chậu kèm theo sa phúc mạc bên dưới đường xương mu-xương cụt (đường màu vàng). Hình ảnh do Tiến sĩ Matthew L Osher, Khoa Chẩn đoán hình ảnh, Bệnh viện Henry Ford Providence cung cấp.




**Hình ảnh minh họa siêu âm nội trực tràng** *cho thấy âm đạo, bàng quang và vách ngăn trực tràng-âm đạo. Hình ảnh do Tiến sĩ Amy J Thorsen, Khoa Phẫu thuật Đại trực tràng, Đại học Minnesota cung cấp.*

**Sơ đồ 26.1. Khái quát rối loạn đại tiện trong sàn chậu nữ**

RỐI LOẠN ĐẠI TIỆN Ở PHỤ NỮ




**Chú thích sơ đồ 26.1.** Rối loạn đại tiện trong sàn chậu nữ gồm hai trục lớn: mất continence và thất bại tống xuất; hai trục này có thể cùng tồn tại trên nền biến dạng cấu trúc và rối loạn chức năng.

**Bảng 26.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nhóm bệnh lý | Cơ chế chính | Điểm thực hành |
|---|---|---|
| Đại tiện không kiểm soát | Tổn thương IAS/EAS, PRM, thần kinh, giảm cảm giác hoặc giảm sức chứa trực tràng | Cần đánh giá cơ thắt, thần kinh và bối cảnh sản khoa. |

| Nhóm bệnh lý | Cơ chế chính | Điểm thực hành |
|---|---|---|
| ODS / táo bón tống xuất | Rectocele, intussusception, pelvic floor descent, dyssynergia/anismus | Phải phân biệt nguyên nhân cấu trúc với nguyên nhân chức năng. |
| Quan hệ với POP | ODS thường gặp hơn ở prolapse mức cao hơn; nhưng tương quan không tuyệt đối | Không điều trị dựa trên hình thái đơn thuần. |
| Tiếp cận chẩn đoán | Hỏi bệnh, khám hậu môn – tầng sinh môn, test chức năng, hình ảnh khi cần | Cần mô hình tích hợp cấu trúc – chức năng – triệu chứng. |

# PHẦN VII. TỔN THƯƠNG SẢN KHOA LIÊN QUAN SÀN CHẬU

Tổn thương sản khoa liên quan sàn chậu là mắt xích then chốt nối sinh đẻ với bệnh học sàn chậu nữ về sau, vì đây là giai đoạn mô, cơ, thần kinh và hệ nâng đỡ phải chịu tải cơ học lớn nhất trong toàn bộ vòng đời người phụ nữ. Nhiều rối loạn như sa tạng chậu, tiểu không kiểm soát, đại tiện không kiểm soát, đau tầng sinh môn và rối loạn chức năng tình dục có thể khởi phát hoặc tăng tốc từ chính các sang chấn xảy ra trong thai kỳ, chuyển dạ và hậu sản sớm.

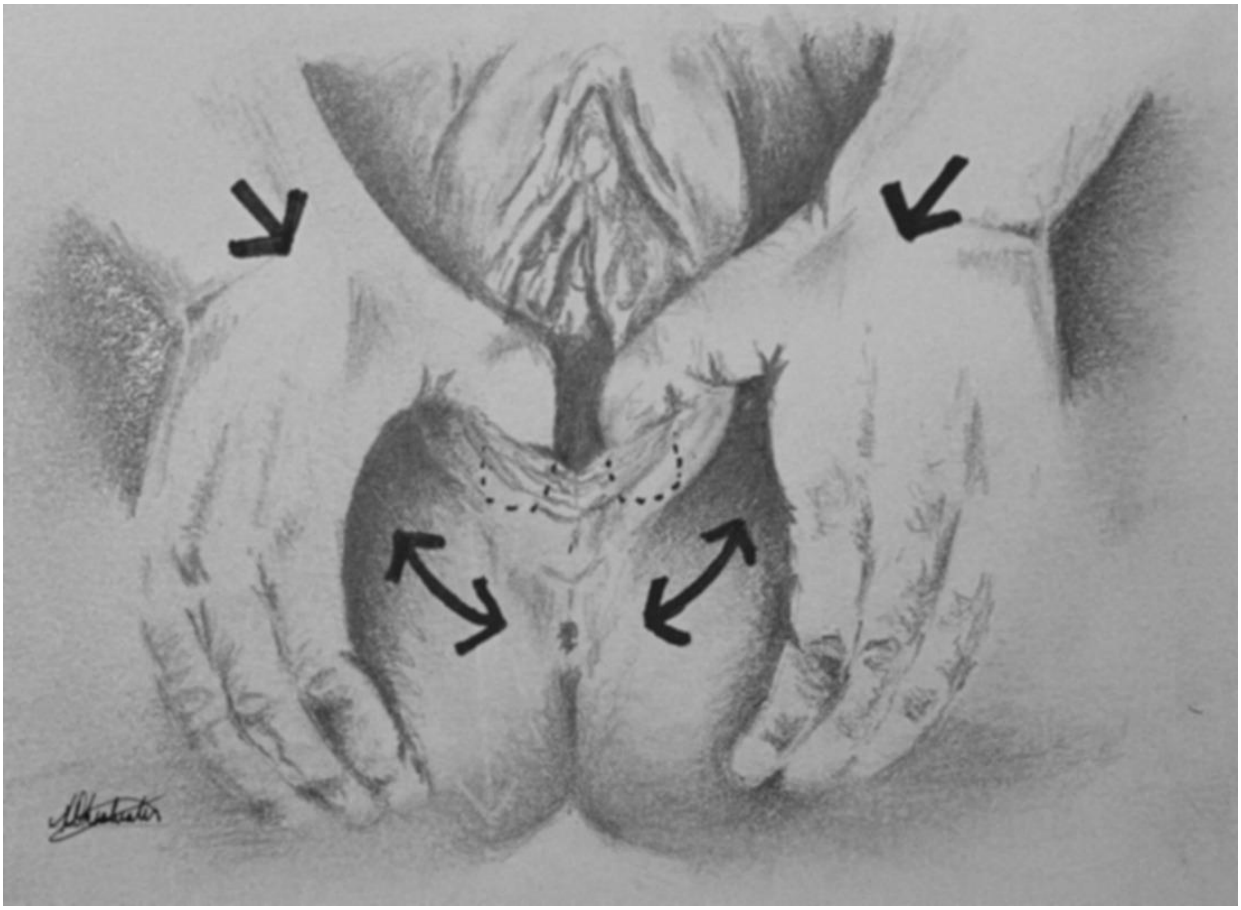
Trong tiếp cận hiện đại, tổn thương sản khoa không còn được xem là biến cố riêng lẻ của cuộc sinh, mà là một phổ liên tục từ giãn cơ–mạc, khuyết cơ nâng hậu môn, rách tầng sinh môn đến OASIS và rò sản khoa. Việc nhận diện đúng cơ chế tổn thương, đánh giá chuẩn hóa mức độ tổn thương và phục hồi sớm có ý nghĩa quyết định đối với tiên lượng chức năng dài hạn của người bệnh. Phần này vì vậy tập trung trình bày sinh lý bệnh, phân loại, hậu quả chức năng và nguyên tắc xử trí các tổn thương sản khoa liên quan sàn chậu, như một nền tảng không thể thiếu của y học sàn chậu nữ.

# Chương 27. Tổn thương tầng sinh môn khi sinh

Tổn thương tầng sinh môn khi sinh là biến cố rất thường gặp của sinh ngả âm đạo và là mắt xích quan trọng nối sản khoa với bệnh lý sàn chậu về sau. Các tổng quan gần đây cho thấy khoảng **75%–85% phụ nữ sinh đường âm đạo** có một mức độ tổn thương tầng sinh môn, đa số là rách độ I–II, nhưng nhóm rách nặng liên quan cơ thắt hậu môn mới là nhóm có ý nghĩa lâu dài nhất vì liên quan đau, són phân, rối loạn tiểu tiện và rối loạn chức năng tình dục.

Về tổn thương nặng, RCOG định nghĩa **obstetric anal sphincter injuries (OASIS)** bao gồm rách độ III và IV. Trong các ca sinh ngả âm đạo đơn thai đủ tháng ngôi đầu, tỷ lệ OASIS tại Anh tăng từ **1,8% lên 5,9%** giai đoạn 2000–2012; tỷ lệ chung ở Anh là **2,9%**, với **6,1% ở con so** và **1,7% ở con rạ**. RCOG cũng chuẩn hóa phân loại: độ 3a là rách <50% bề dày cơ thắt hậu môn ngoài, 3b là >50%, 3c là rách cả cơ thắt ngoài và trong, còn độ IV là rách thêm niêm mạc hậu môn–trực tràng.

Trong bối cảnh Việt Nam, episiotomy vẫn còn phổ biến hơn khuyến cáo quốc tế. Một nghiên cứu tiến cứu tại Bệnh viện Hùng Vương năm 2023 trên **384 ca sinh ngả âm đạo** ghi nhận tỷ lệ cắt tầng sinh môn **54,2%**; trước đó bệnh viện này báo cáo tỷ lệ **87,12% năm 2017** và **56,52% năm 2020**. Trong mẫu nghiên cứu 2023, không ghi nhận OASIS, nhưng rách độ II chiếm **58,6%**, rách độ I chiếm **32,3%**, không tổn thương chiếm **9,1%**.



**Hình minh họa:** *Kỹ thuật xoa bóp tầng sinh môn trước sinh*

### 27.1. Định nghĩa và phân loại

Theo RCOG và ACOG, tổn thương tầng sinh môn khi sinh được chia thành bốn mức chính. Rách độ I chỉ tổn thương da tầng sinh môn và/hoặc niêm mạc âm đạo; độ II tổn thương thêm cơ tầng sinh môn nhưng chưa vào cơ thắt hậu môn; độ III liên quan cơ thắt hậu môn; và độ IV xuyên tới niêm mạc hậu môn–trực tràng. Cách phân loại này có giá trị tiên lượng vì nguy cơ biến chứng chức năng tăng rõ từ nhóm độ III–IV.

### 27.2. Cơ chế chấn thương trong sinh ngả âm đạo

Về cơ sinh học, tầng sinh môn phải chịu kéo giãn tối đa ở giai đoạn sổ thai. Khi khả năng giãn mô, hướng lực và bảo vệ tầng sinh môn không đủ, lực kéo sẽ tập trung vào thể đáy chậu, màng đáy chậu và phức hợp cơ thắt hậu môn. Những yếu tố làm tăng nguy cơ rách nặng được tổng hợp nhất quán gồm con so, thai to, sanh thủ thuật, giai đoạn II kéo dài, ngôi chẩm sau, vai kẹt và đường kính lưỡng đỉnh lớn.

Dữ liệu tại Việt Nam cũng phù hợp với xu hướng này. Trong nghiên cứu ở Hùng Vương, sinh thủ thuật và một số chỉ số thai lớn liên quan đến mức độ rách nặng hơn; nghiên cứu tại Bệnh viện 108 cũng ghi nhận sinh forceps làm tăng nguy cơ tổn thương tầng sinh môn nặng, và ở nhóm thai >3500 g hoặc BPD >95 mm, tỷ lệ tổn thương độ III cao hơn rõ.

### 27.3. Hệ quả chức năng của tổn thương tầng sinh môn

Ý nghĩa lâm sàng của tổn thương tầng sinh môn không chỉ nằm ở vết rách cấp tính mà ở hậu quả chức năng dài hạn. ACOG và RCOG đều nhấn mạnh rằng rách nặng liên quan tăng nguy cơ **đại tiện không kiểm soát, đau tầng sinh môn kéo dài, rối loạn chức năng tình dục, triệu chứng tiểu tiện và chấn thương sàn chậu** có thể tồn tại nhiều năm sau sinh. Ở phụ nữ OASIS, mức độ tổn thương cơ thắt trong có liên quan đến kết cục chức năng xấu hơn.

Một dữ liệu theo dõi mà RCOG trích dẫn cho thấy ở phụ nữ OASIS, nhóm rách **3c/4** có kết cục xấu hơn đáng kể so với nhóm **3a/3b** về triệu chứng đại tiện, manometry hậu môn và chất lượng sống; một nghiên cứu khác cho thấy tỷ lệ són hậu môn tăng có ý nghĩa ở nhóm **3b và độ IV** so với **3a.** Điều này cho thấy phân loại chi tiết không chỉ mang tính mô tả mà có ý nghĩa tiên lượng thực sự.

### 27.4. Dự phòng và bảo vệ tầng sinh môn

Dự phòng hiện đại không còn dựa trên episiotomy thường quy. WHO và ACOG ủng hộ **restrictive episiotomy**, còn ACOG nêu rõ chườm ấm tầng sinh môn trong giai đoạn rặn có thể làm giảm rách độ III–IV. Review AJOG về phòng ngừa chấn thương tầng sinh môn cũng cho thấy các biện pháp như bảo vệ tầng sinh môn bằng tay, chườm ấm và lựa chọn chỉ định cắt tầng sinh môn hợp lý có thể làm giảm OASIS.

Trong bối cảnh Việt Nam, tỷ lệ episiotomy còn cao cho thấy khoảng cách giữa khuyến cáo và thực hành vẫn hiện hữu. Nghiên cứu Hùng Vương cho thấy mặc dù tỷ lệ cắt tầng sinh môn đã giảm so với trước đây, mức **54,2%** vẫn cao hơn nhiều so với định hướng thực hành hạn chế. Điều này gợi ý cần tiếp tục chuyển từ "thủ thuật thường quy" sang "can thiệp có chọn lọc, dựa trên nguy cơ và đánh giá tại chỗ".

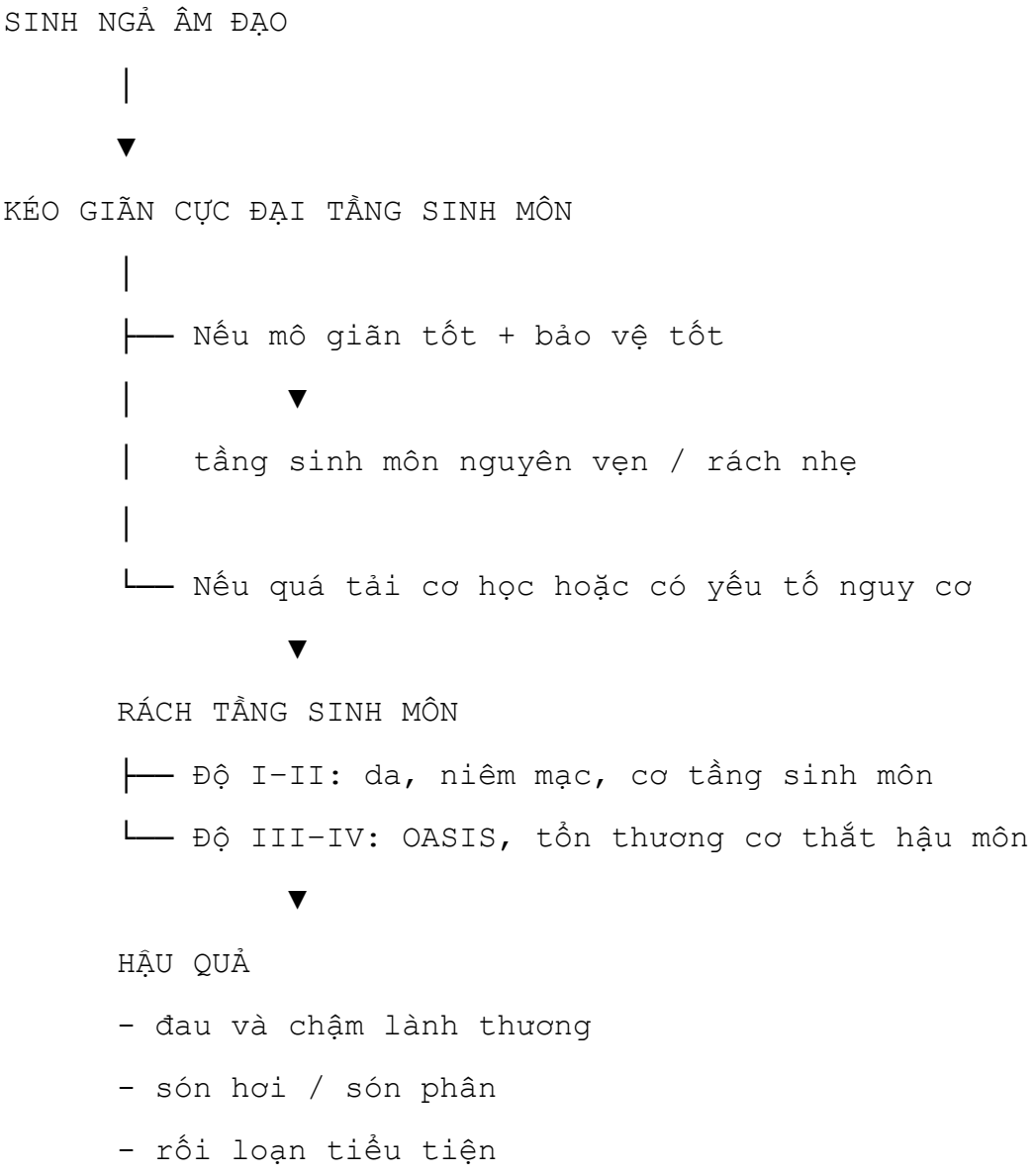
### 27.5. Hàm ý cho chẩn đoán và xử trí

Về nguyên tắc, mọi rách tầng sinh môn sau sinh phải được khám hệ thống, và nếu nghi OASIS cần thăm trực tràng để tránh bỏ sót. RCOG khuyến nghị mọi đơn vị cần có quy trình chuẩn cho OASIS, ghi nhận

đầy đủ cấu trúc bị tổn thương, kỹ thuật khâu và theo dõi hậu sản. Giá trị của bước này rất lớn vì xu hướng tăng ghi nhận OASIS một phần phản ánh **phát hiện tốt hơn**, không nhất thiết là chất lượng chăm sóc kém hơn.

Từ góc nhìn sinh lý bệnh, cách tiếp cận tối ưu là xem tổn thương tầng sinh môn như tổn thương của **một đơn vị chức năng** gồm da, cơ tầng sinh môn, thể đáy chậu, màng đáy chậu và phức hợp cơ thắt hậu môn. Chính cách nhìn này mới giải thích được vì sao cùng một vết rách có thể kéo theo nhiều biểu hiện liên khoang và vì sao sửa chữa tốt phải hướng đến phục hồi cả hình thái lẫn chức năng.

**Sơ đồ 27.1. Khái quát tổn thương tầng sinh môn khi sinh**



- rối loạn chức năng tình dục
- tăng nguy cơ PFD về sau

**Chú thích sơ đồ:** *Tổn thương tầng sinh môn là kết quả của tương tác giữa tải lực sinh đẻ, chất lượng mô và kỹ thuật bảo vệ tầng sinh môn; nhóm OASIS có ý nghĩa tiên lượng chức năng lớn nhất.*

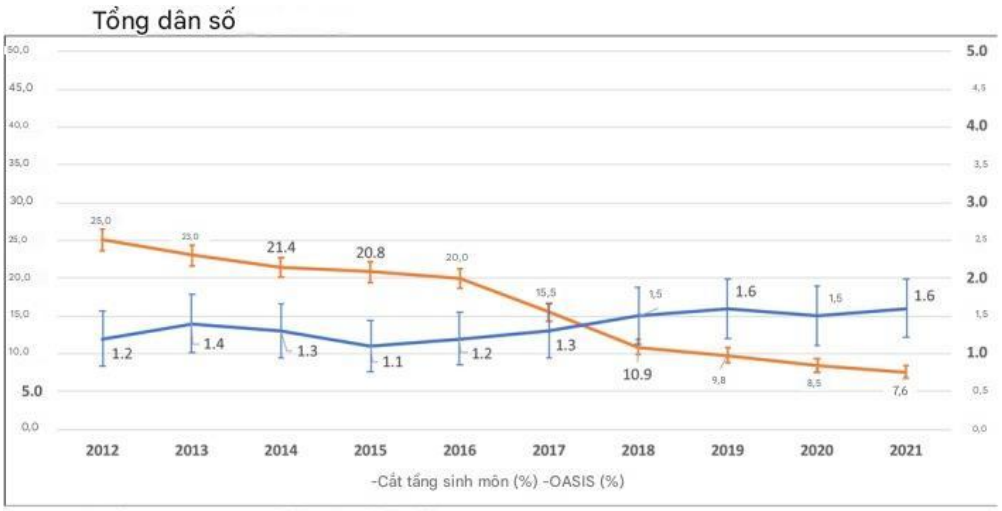
**Bảng 27.1. Khái quát nội dung chính của chương**

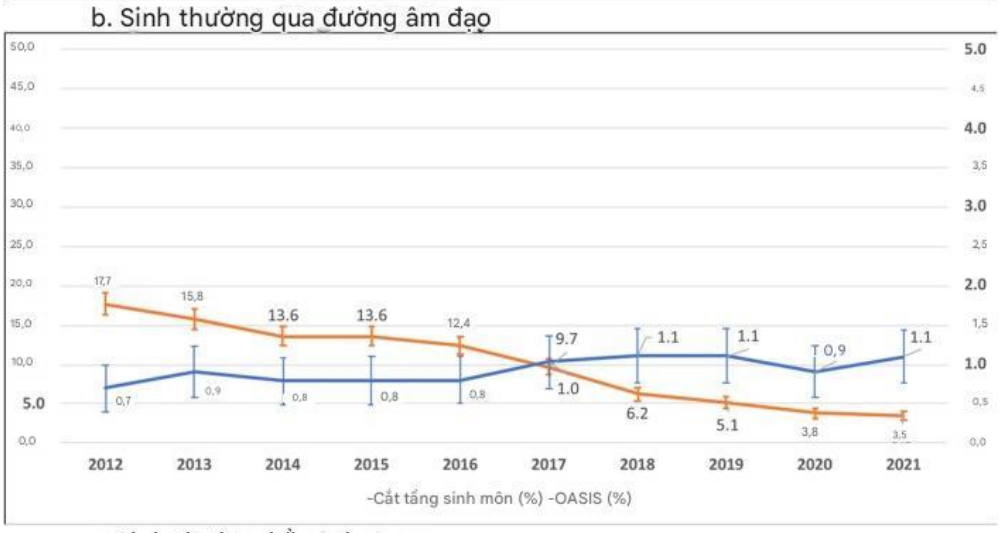
| Nội dung | Điểm cốt lõi | Dữ kiện nổi bật |
|---|---|---|
| Tần suất | Tổn thương tầng sinh môn rất thường gặp sau sinh âm đạo | 75%–85% phụ nữ sinh âm đạo có một mức độ chấn thương tầng sinh môn. |
| OASIS | Là nhóm rách nặng nhất, liên quan cơ thắt hậu môn | UK: 2,9% chung; 6,1% ở con so; 1,7% ở con rạ. |
| Phân loại | Độ I–IV; độ III chia 3a, 3b, 3c | Phân loại chi tiết có giá trị tiên lượng chức năng. |
| Yếu tố nguy cơ | Con so, thai to, sanh thủ thuật, giai đoạn II kéo dài, forceps/vacuum | Dữ liệu quốc tế và Việt Nam đều ủng hộ. |
| Thực hành tại Việt Nam | Episiotomy còn cao, dù đã giảm | Hùng Vương 2023: 54,2%; 2017: 87,12%; 2020: 56,52%. |
| Hậu quả | Đau, són phân, rối loạn tiểu tiện, rối loạn chức năng tình dục | Nhóm 3c/4 có kết cục xấu hơn nhóm 3a/3b. |

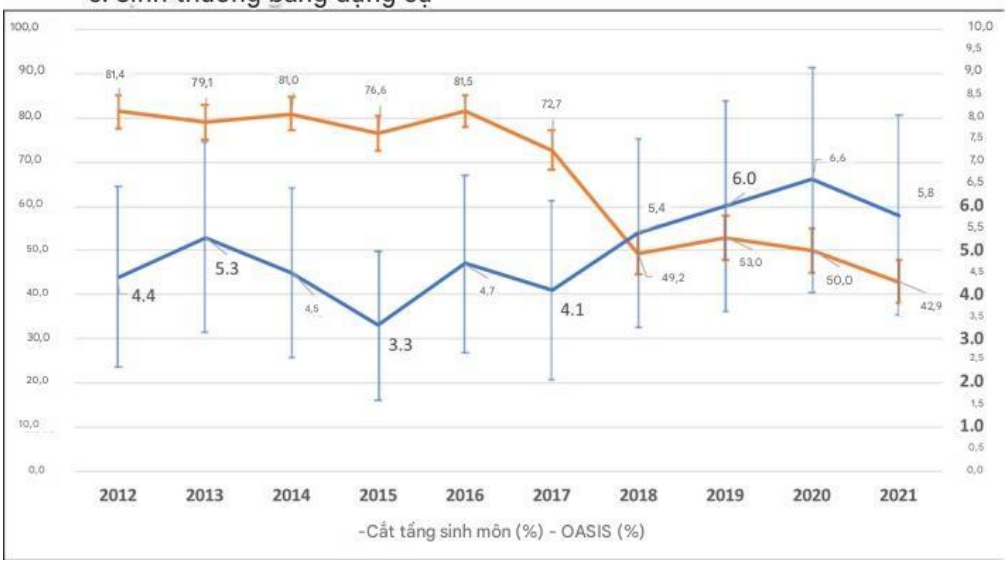
# Chương 28. Tổn thương cơ thắt hậu môn do sản khoa (OASIS)

OASIS là biến chứng nặng của sinh ngả âm đạo, bao gồm rách tầng sinh môn độ III và IV, với ý nghĩa đặc biệt vì tổn thương trực tiếp phức hợp cơ thắt hậu môn và có thể dẫn đến đại tiện không kiểm soát, đau tầng sinh môn kéo dài, rối loạn tiểu tiện và suy giảm chức năng tình dục. RCOG xem đây là nhóm tổn thương cần được nhận diện, phân loại, sửa chữa và theo dõi theo quy trình chuẩn, vì kết cục lâu dài phụ thuộc mạnh vào chẩn đoán đúng ngay sau sinh.

Về dịch tễ, RCOG ghi nhận tỷ lệ OASIS chung ở Anh khoảng **2,9%**, với **6,1% ở con so** và **1,7% ở con rạ**; trong dữ liệu lịch sử của Anh, tỷ lệ này tăng từ **1,8% lên 5,9%** giai đoạn 2000–2012, phần lớn được cho là liên quan đến phát hiện tốt hơn và chuẩn hóa chẩn đoán. RCOG cũng nêu rằng **60%–80% phụ nữ không có triệu chứng sau 12 tháng** nếu được sửa chữa đúng và theo dõi thích hợp.




**Hình minh họa:** *thống kê tỷ lệ sinh thường cắt tầng sinh môn trên thế giới từ 2012-2021*

Trong bối cảnh Việt Nam, tổn thương tầng sinh môn và nguy cơ OASIS vẫn có ý nghĩa thực hành lớn. Nghiên cứu tại Bệnh viện Hùng Vương năm 2023 trên **384 ca sinh ngả âm đạo** cho thấy tỷ lệ cắt tầng sinh môn vẫn còn **54,2%;** một nghiên cứu tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 ghi nhận sinh forceps và các chỉ số thai lớn liên quan rõ với tổn thương tầng sinh môn nặng hơn. Các dữ liệu này cho thấy dù OASIS có thể chưa được báo cáo đầy đủ ở mọi cơ sở, nền nguy cơ sản khoa vẫn hiện diện rõ trong thực hành Việt Nam.

### 28.1. Định nghĩa và phân loại 3a, 3b, 3c, độ 4

Theo RCOG, rách độ III là rách liên quan cơ thắt hậu môn, còn độ IV là rách qua cả cơ thắt hậu môn và niêm mạc hậu môn–trực tràng. Độ III được chia nhỏ như sau: **3a** là rách **<50%** bề dày cơ thắt hậu môn ngoài (EAS), **3b** là rách **>50%** EAS, **3c** là rách cả **EAS và IAS,** còn **độ IV** là rách thêm niêm mạc hậu môn–trực tràng. RCOG khuyến cáo nếu còn nghi ngờ giữa hai mức, nên xếp mức nặng hơn để tránh đánh giá thấp tổn thương.

### 28.2. Rectal buttonhole tear

Rectal buttonhole tear là rách niêm mạc hậu môn–trực tràng hoặc thành trực tràng thấp mà **không nhất thiết kèm đứt cơ thắt hậu môn.** Đây là tổn thương đặc biệt nguy hiểm vì dễ bị bỏ sót nếu chỉ nhìn tầng sinh môn ngoài. RCOG nhấn mạnh rằng nếu không được nhận diện và sửa chữa đúng, tổn thương này có thể dẫn đến rò trực tràng–âm đạo về sau.

### 28.3. Khám phát hiện và đánh giá mức độ

RCOG khuyến cáo mọi phụ nữ sau sinh ngả âm đạo cần được **khám hệ thống tầng sinh môn**, và nếu nghi OASIS phải có **thăm trực tràng bằng ngón tay** để đánh giá mức tổn thương và tránh bỏ sót buttonhole tear. Chẩn đoán OASIS phụ thuộc vào khám kỹ, đủ ánh sáng, đủ giảm đau, và người khám được đào tạo. Các hướng dẫn gần đây cũng xem digital rectal examination là bước cốt lõi dù độ nhạy thực tế còn phụ thuộc kinh nghiệm người khám.

### 28.4. Nguyên tắc sửa chữa

RCOG khuyến cáo sửa chữa OASIS phải được thực hiện bởi **người được đào tạo phù hợp** hoặc bác sĩ đang đào tạo dưới giám sát, trong **phòng mổ**, với **gây tê vùng hoặc gây mê**, ánh sáng tốt và dụng cụ thích hợp. Nguyên tắc là nhận diện đầy đủ từng lớp tổn thương, sửa chữa giải phẫu chính xác, tránh khâu mũi mù và ghi chép rõ mức độ rách.

### 28.5. Vật liệu khâu và kỹ thuật khâu

Đối với **IAS**, RCOG khuyến cáo nếu nhận diện được thì nên khâu phục hồi riêng bằng mũi rời hoặc mũi vắt, **không chồng mép**. Đối với **EAS toàn bộ bề dày**, cả kỹ thuật **end-to-end** và **overlap** đều có thể chấp nhận với kết quả tương đương nhìn chung; với rách **một phần bề dày** như 3a và một số 3b, nên dùng kỹ thuật **end-to-end**. Về vật liệu, guideline nêu **3-0 polyglactin** phù hợp cho niêm mạc hậu môn; với EAS/IAS có thể dùng **3-0 PDS** hoặc **2-0 polyglactin** vì kết quả tương đương.

### 28.6. Kháng sinh, nhuận tràng, vật lý trị liệu, theo dõi

RCOG khuyến cáo dùng **kháng sinh phổ rộng sau mổ** để giảm nguy cơ nhiễm trùng và bục vết khâu. **Thuốc nhuận tràng hậu phẫu** cũng được khuyến nghị để giảm đau khi đại tiện và hạn chế căng lên đường khâu; ngược lại, **bulk-forming agents không nên dùng thường quy cùng nhuận tràng**. Về phục hồi chức năng, guideline cho rằng **vật lý trị liệu sau OASIS có thể có lợi**, và phụ nữ nên được **theo dõi lại sau 6–12 tuần** bởi bác sĩ có quan tâm đặc biệt tới OASIS.

### 28.7. Tiên lượng, lần mang thai sau và chỉ định mổ lấy thai chọn lọc

RCOG nêu rằng **60%–80% phụ nữ không triệu chứng sau 12 tháng** sau sửa chữa OASIS. Tuy nhiên, tiên lượng không đồng đều: các nghiên cứu được guideline trích dẫn cho thấy nhóm **3c và độ IV** có nguy cơ kết cục đại tiện và chất lượng sống xấu hơn nhóm **3a–3b**. Với thai kỳ sau, phụ nữ từng OASIS cần được tư vấn cá thể hóa; guideline ACOG và các tóm tắt hướng dẫn đều cho rằng nguy cơ tái phát không quá cao, nhưng **mổ lấy thai là lựa chọn hợp lý ở phụ nữ có triệu chứng kéo dài, tổn thương nặng trước đó, bất thường siêu âm nội hậu môn/manometry, hoặc theo nguyện vọng sau tư vấn đầy đủ.**

**Sơ đồ 28.1. Tiếp cận OASIS từ chẩn đoán đến theo dõi**

SINH NGẢ ÂM ĐẠO

NGHI OASIS / RÁCH TẦNG SINH MÔN NẶNG

KHÁM HỆ THỐNG

- quan sát tầng sinh môn
- xác định EAS / IAS
- thăm trực tràng
- loại trừ rectal buttonhole tear

PHÂN LOẠI

3a / 3b / 3c / độ 4

SỬA CHỮA CHUẨN

- phòng mổ
- người được đào tạo
- khâu đúng lớp
- chọn kỹ thuật EAS phù hợp

CHĂM SÓC SAU MỔ

- kháng sinh
- nhuận tràng
- giảm đau
- vật lý trị liệu khi cần

THEO DÕI 6–12 TUẦN

- triệu chứng đại tiện

- đau
- tiểu tiện
- chức năng tình dục
- tư vấn lần sinh sau

**Chú thích sơ đồ:** *OASIS[9] cần được xem như một quy trình chẩn đoán–sửa chữa–theo dõi liên tục, trong đó phát hiện đúng ngay sau sinh quyết định lớn đến tiên lượng lâu dài.*

**Bảng 28.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Dữ kiện nổi bật |
|---|---|---|
| Định nghĩa OASIS | Bao gồm rách độ III và IV | RCOG chuẩn hóa 3a, 3b, 3c, độ IV. |
| Tần suất quốc tế | Là biến chứng nặng không hiếm của sinh âm đạo | Anh: 2,9% chung; 6,1% ở con so; 1,7% ở con rạ. |
| Khám phát hiện | Phải khám hệ thống và thăm trực tràng | Bỏ sót có thể dẫn đến rò trực tràng–âm đạo, nhất là buttonhole tear. |
| Nguyên tắc sửa chữa | Sửa trong phòng mổ, bởi người được đào tạo | EAS toàn bề dày: overlap hoặc end-to-end; IAS khâu riêng nếu thấy rõ. |
| Chăm sóc sau mổ | Kháng sinh, nhuận tràng, theo dõi 6–12 tuần | Vật lý trị liệu có thể có lợi. |
| Tiên lượng | Đa số cải thiện nếu xử trí đúng | 60%–80% không triệu chứng sau 12 tháng. |

[9] **OASIS (Obstetric Anal Sphincter Injuries)** *là tổn thương cơ vòng hậu môn do sản khoa, cụ thể là rách tầng sinh môn độ 3 hoặc 4 trong quá trình sinh thường. Tình trạng này gây rối loạn chức năng sàn chậu, dẫn đến tiểu/đại tiện không tự chủ, đòi hỏi điều trị phục hồi chức năng chuyên sâu như tập cơ sàn chậu để phục hồi*

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Dữ kiện nổi bật |
|---|---|---|
| Dữ liệu Việt Nam | Nguy cơ sản khoa nền vẫn rõ | Hùng Vương: episiotomy 54,2%; BV 108: forceps và thai lớn liên quan tổn thương nặng hơn. |

**Bảng 28.2. Phân loại OASIS theo RCOG**

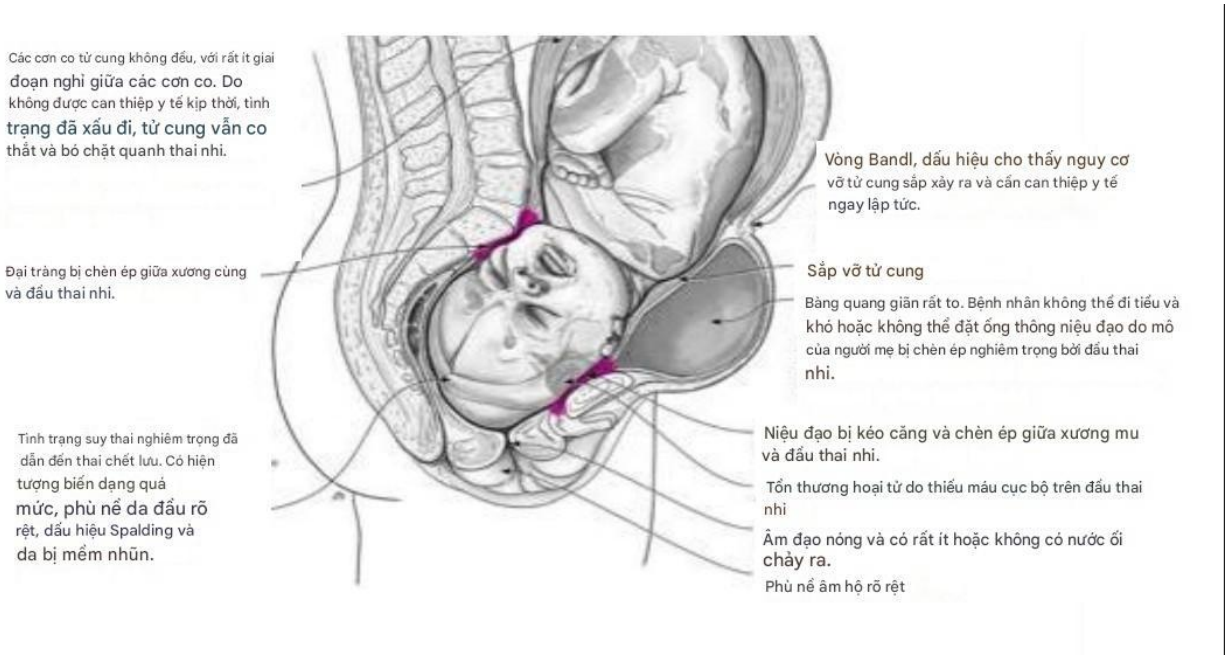
| Mức tổn thương | Mô tả giải phẫu | Ý nghĩa thực hành |
|---|---|---|
| 3a | Rách <50% bề dày EAS | Thường chọn khâu end-to-end. |
| 3b | Rách >50% bề dày EAS | Cần đánh giá kỹ IAS kèm theo. |
| 3c | Rách cả EAS và IAS | Tiên lượng xấu hơn 3a–3b. |
| Độ IV | Rách EAS, IAS và niêm mạc hậu môn–trực tràng | Nguy cơ biến chứng chức năng cao nhất. |
| Rectal buttonhole tear | Rách niêm mạc trực tràng không nhất thiết đứt cơ thắt | Dễ bỏ sót, phải thăm trực tràng để phát hiện. |

# Chương 29. Rò sản khoa và tổn thương âm đạo phức tạp

Rò sản khoa là hậu quả nặng nề của chuyển dạ tắc nghẽn kéo dài hoặc chấn thương sản khoa sâu, tạo đường thông bất thường giữa âm đạo với bàng quang, niệu đạo, trực tràng hoặc hậu môn. Trên bình diện toàn cầu, WHO và các báo cáo Liên Hợp Quốc ước tính mỗi năm có tới **50.000–100.000 ca mới**, và **hơn 2 triệu phụ nữ** đang sống với rò sản khoa chưa được điều trị, chủ yếu ở các hệ thống y tế còn hạn chế tiếp cận mổ lấy thai cấp cứu và chăm sóc sản khoa chất lượng.

Về dịch tễ hiện đại, một phân tích mô hình hóa toàn cầu năm 2024 trên 55 quốc gia mục tiêu của chương trình UNFPA ước tính còn khoảng **690.484 trường hợp rò sản khoa hiện mắc** trong các quốc gia này; gánh nặng tập trung chủ yếu ở vùng cận Sahara châu Phi và Nam Á. Cùng lúc đó, y văn gần đây nhấn mạnh một xu hướng dịch tễ mới:

ở các nước thu nhập cao và nhiều trung tâm ngoại khoa lớn, **rò bàng quang–âm đạo (VVF)** ngày càng mang nguyên nhân **iatrogenic**, đặc biệt sau phẫu thuật phụ khoa, trong khi rò sản khoa cổ điển vẫn trội ở các vùng thiếu chăm sóc sản khoa cấp cứu.

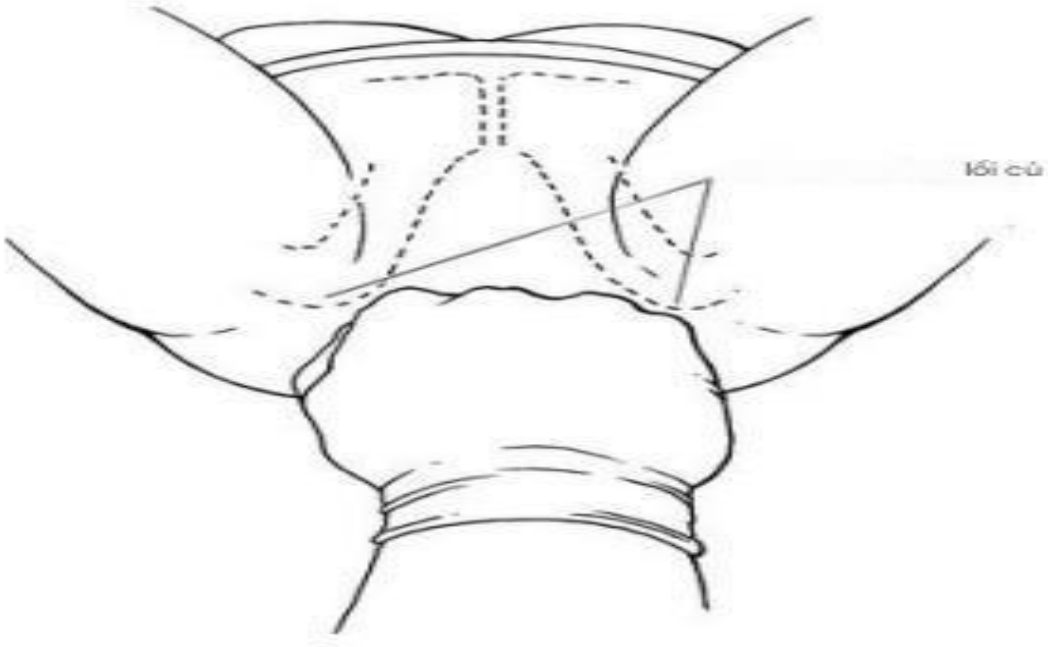



Ở Việt Nam, số liệu dịch tễ quần thể về rò sản khoa còn rất hạn chế, phản ánh cả tính hiếm tương đối lẫn thiếu hệ thống đăng ký chuyên biệt. Các công bố dễ tiếp cận hiện nay chủ yếu là báo cáo đơn trung tâm hoặc loạt ca nhỏ; chẳng hạn một báo cáo tại Bệnh viện Bình Dân được dẫn lại trong y văn trong nước ghi nhận **12 bệnh nhân** được phẫu thuật nội soi trong phúc mạc điều trị rò bàng quang–âm đạo, còn một báo cáo gần đây tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 mô tả một trường hợp VVF sau cắt tử cung được sửa nội soi thành công. Những dữ liệu này hữu ích về kỹ thuật điều trị, nhưng cũng cho thấy Việt Nam hiện thiếu nghiên cứu đa trung tâm đủ lớn về gánh nặng thật sự của rò sản khoa và rò âm đạo phức tạp.

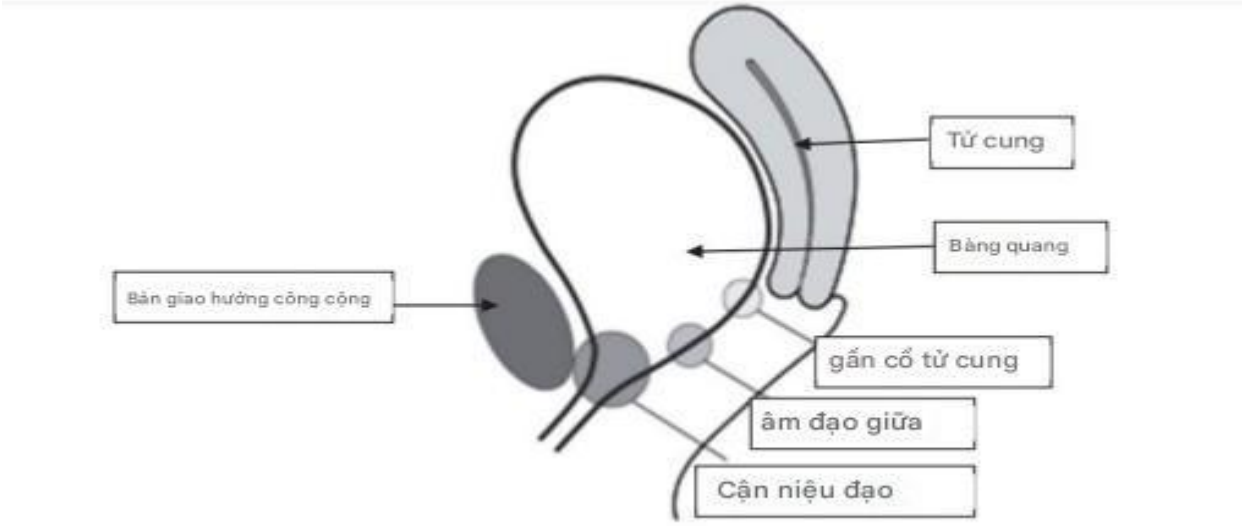
### 29.1. Định nghĩa và phân loại

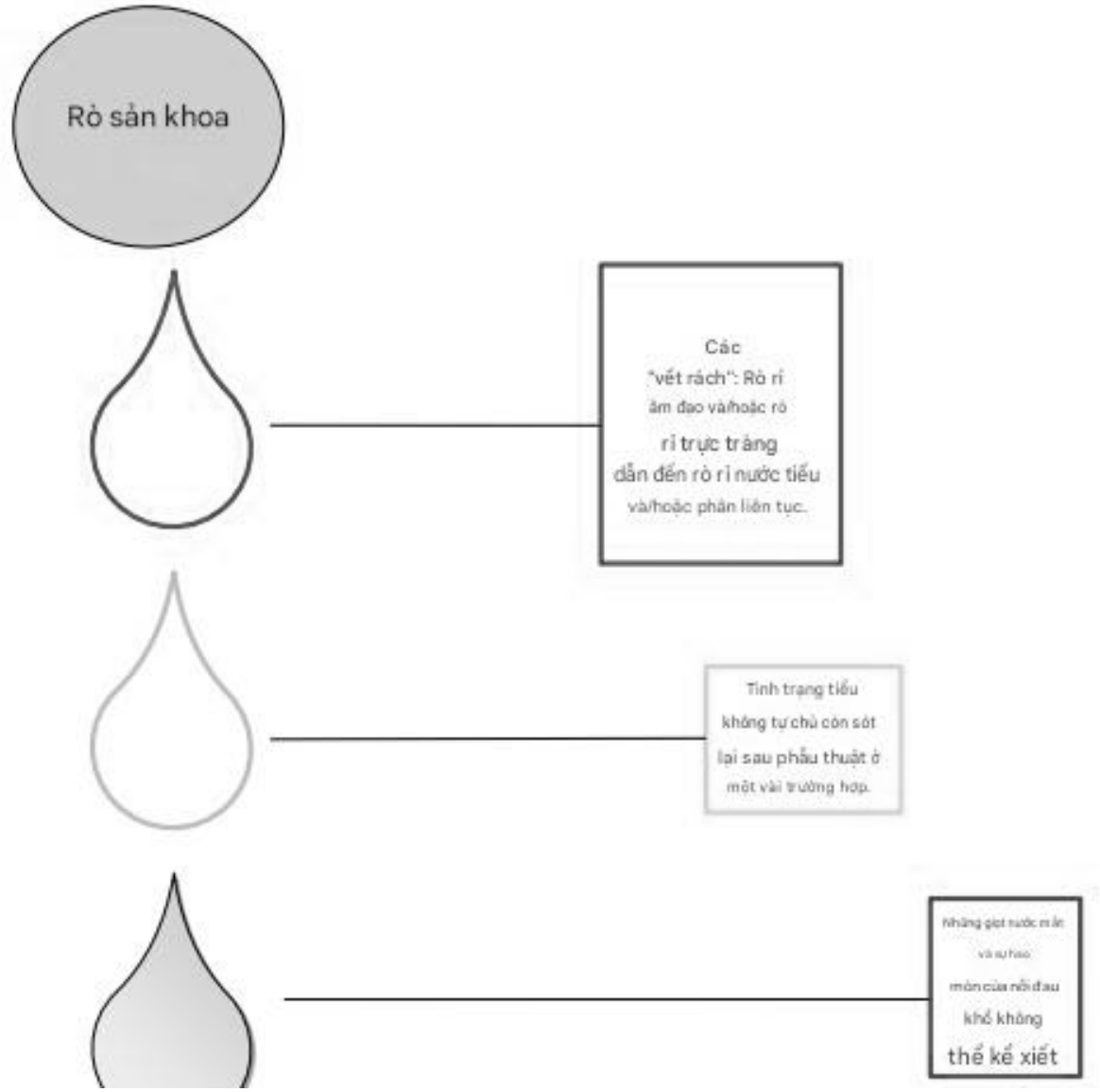
Về giải phẫu bệnh, nhóm rò sản khoa và tổn thương âm đạo phức tạp bao gồm ít nhất bốn thực thể chính: **rò bàng quang–âm đạo (VVF)**, **rò niệu quản–âm đạo**, **rò niệu đạo–âm đạo**, và **rò trực tràng–âm đạo (RVF)**. Trong sản khoa, cơ chế cổ điển nhất là hoại tử thiếu máu do đầu thai chèn ép kéo dài giữa khung chậu mẹ và mô âm đạo–bàng quang–trực tràng; ngoài ra còn có các rách âm đạo sâu, buttonhole

tear, tổn thương sau forceps/vacuum, sau mổ lấy thai khó hoặc sau khâu phục hồi tầng sinh môn và OASIS.




**Hình minh họa:**



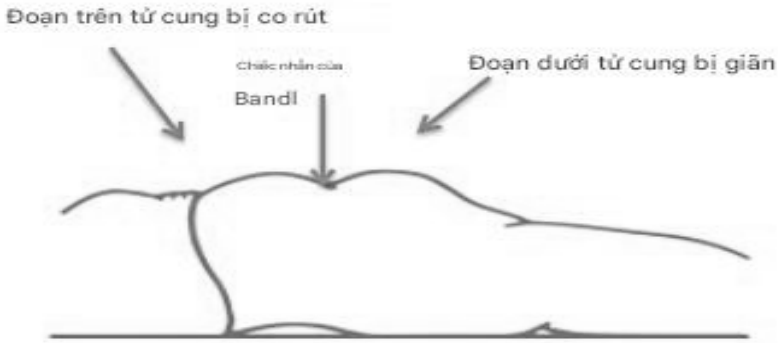



### 29.2. Cơ chế bệnh sinh

Khác với rách tầng sinh môn thông thường, rò sản khoa là kết quả của **tổn thương mô sâu kết hợp thất bại liền thương.** Trong chuyển dạ tắc nghẽn kéo dài, mô âm đạo, bàng quang và trực tràng chịu chèn ép lâu, dẫn đến thiếu máu cục bộ, hoại tử, rồi bong mô sau vài ngày đến vài tuần, để lại đường rò. Trong bối cảnh hiện đại, nhất là ở các nước có tỷ lệ phẫu thuật cao, một tỷ lệ ngày càng tăng rò niệu-sinh dục là do tổn thương phẫu thuật hoặc thủ thuật, với mép rò nhỏ hơn và ít hoại tử hơn so với rò sản khoa cổ điển.

Tình trạng kinh tế xã hội thấp của phụ nữ
Suy dinh dưỡng
Vai trò xã hội hạn chế
Mù chữ và thiếu giáo dục chính quy
Kết hôn sớm
Sinh con trước khi khung xương chậu phát triển hoàn toàn
Thai nhi tương đối lớn hoặc ngôi thai bất thường
Sự bất tương xứng giữa đầu và khung chậu
Thiếu dịch vụ sản khoa cấp cứu
Lao động cản trở
Tục lệ truyền thống có hại
"Hội chứng chấn thương do tắc nghẽn chuyển dạ"
Cái chết của bào thai
đại tiện không tự chủ
Sự hình thành lỗ rò
tiểu không tự chủ
Chấn thương tiết niệu phức tạp
Sẹo và hẹp âm đạo
Vô sinh thứ phát
Chấn thương hệ cơ xương
bước chân
Kích ứng da mãn tính
Mùi khó chịu
Kỳ thị
Sự cô lập và mất đi sự hỗ trợ xã hội
Ly hôn hoặc ly thân
Nghèo đói ngày càng trầm trọng
Tình trạng suy dinh dưỡng ngày càng trầm trọng
Đau khổ, bệnh tật và cái chết yểu

Hình dạng bình thường của bụng bầu trong quá trình chuyển dạ, ở người phụ nữ nằm ngửa.




Vòng Bandl trong bụng của một phụ nữ bị tắc nghẽn chuyển dạ

Đối với **RVF sản khoa**, tổng quan dành cho bối cảnh nguồn lực thấp nhấn mạnh rằng ở các nước thu nhập thấp và trung bình, nguyên nhân thường gặp nhất vẫn là biến chứng sản khoa như chuyển dạ tắc nghẽn kéo dài hoặc rách tầng sinh môn nặng; RVF sản khoa hiếm khi xuất hiện đơn độc mà thường đi kèm các tổn thương sàn chậu khác, đặc biệt tổn thương cơ thắt hậu môn và VVF phối hợp.

### 29.3. Biểu hiện lâm sàng và giá trị chức năng

Biểu hiện điển hình của **VVF** là rò nước tiểu liên tục, không phụ thuộc gắng sức; của **RVF** là thoát hơi hoặc phân qua âm đạo, viêm âm đạo tái diễn, đau, mùi hôi và tổn thương tâm lý–xã hội đáng kể. Các tổng quan quốc tế đều nhấn mạnh rằng gánh nặng của rò không chỉ là triệu chứng thể chất mà còn là cô lập xã hội, mất khả năng lao động, sang chấn tâm lý và suy giảm nghiêm trọng chất lượng sống.

Ở Việt Nam, bài báo về điều trị tổn thương cơ thắt hậu môn sau sinh cũng nhấn mạnh rằng tổn thương sản khoa nặng có thể kéo theo **rò trực tràng–âm đạo, đau tầng sinh môn, rối loạn tiết niệu và rối loạn chức năng tình dục**, phản ánh đúng bản chất "tổn thương liên khoang" của nhóm bệnh này.

**Hình minh họa** *( **A** ) Lỗ rò trực tràng âm đạo nhỏ do tổn thương sản khoa với tầng sinh môn và cơ thắt hậu môn còn nguyên vẹn. Được in với sự cho phép của Tiến sĩ Ann Lowry. ( **B** ) Lỗ rò lớn, phức tạp với tổn thương cơ thắt trước và mất mô tầng sinh môn do tổn thương sản khoa. Mũi tên trắng chỉ vị trí lỗ rò âm đạo. Được in với sự cho phép của Tiến sĩ Andrew Browning.*

### 29.4. Nguyên tắc chẩn đoán

Chẩn đoán rò sản khoa và tổn thương âm đạo phức tạp phải dựa trên **khai thác triệu chứng đúng kiểu, khám mỏ vịt kỹ**, và **khám phối hợp âm đạo–trực tràng** khi nghi RVF hoặc tổn thương thành sau. Với VVF, các tổng quan khuyến nghị dùng thêm test nhuộm màu bàng quang, soi bàng quang và khi cần thì chụp hình niệu để xác định vị trí, số lượng lỗ rò, khoảng cách đến lỗ niệu quản và đánh giá tổn thương phối hợp. Với RVF, thăm trực tràng và đánh giá cơ thắt hậu môn là bước quan trọng để không bỏ sót tổn thương phối hợp của OASIS hoặc rectal buttonhole tear.

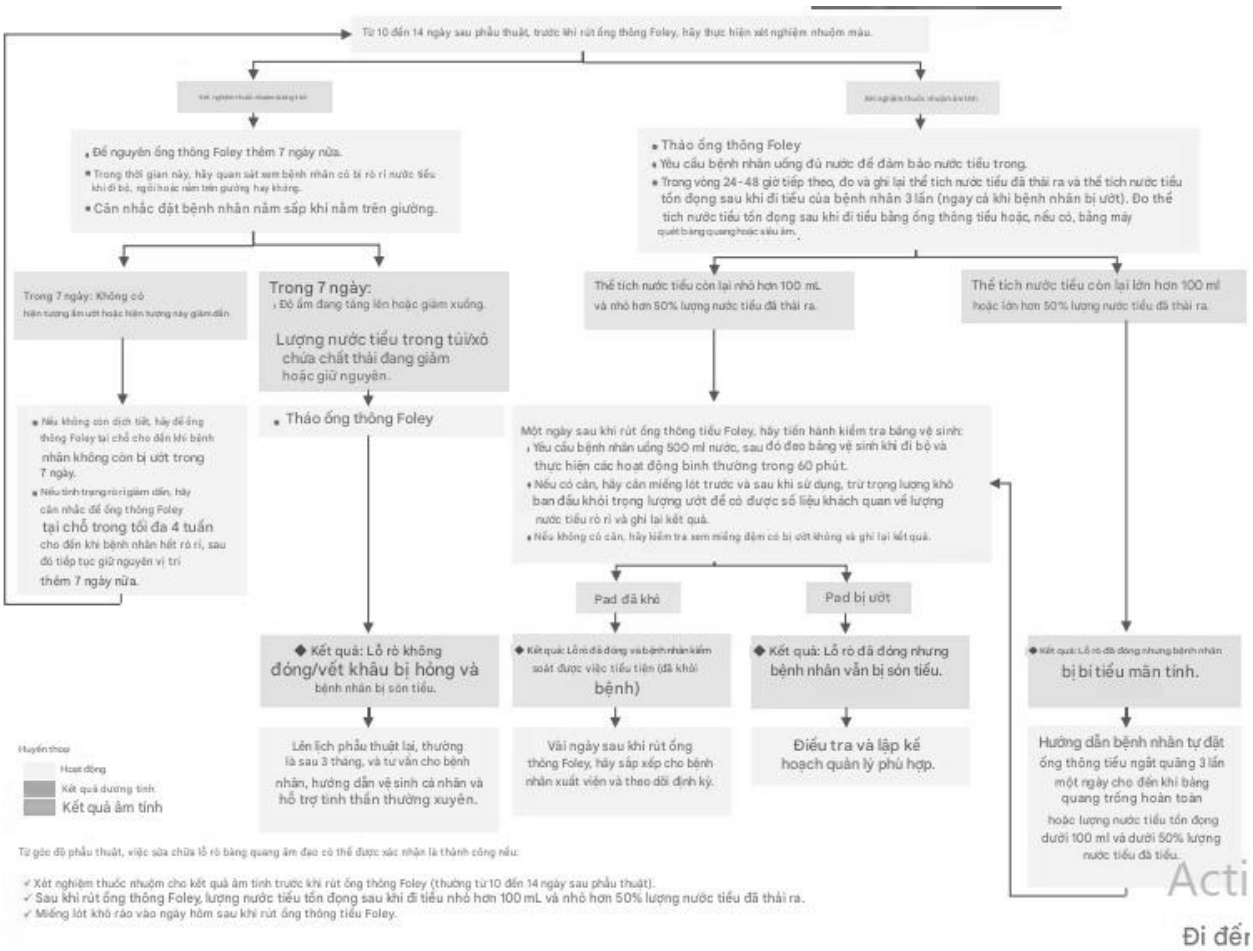
Về nguyên tắc thực hành, các khuyến cáo FIGO gần đây nhấn mạnh cần **chuẩn hóa đánh giá trước và sau mổ** đối với VVF, gồm xác định loại rò, mức độ phức tạp, chất lượng mô xung quanh và tình trạng continence sau sửa chữa. Điều này đặc biệt quan trọng vì y văn về rò còn thiếu đồng nhất trong định nghĩa "thành công" và "khỏi bệnh".

### 29.5. Nguyên tắc điều trị

Điều trị chủ đạo của rò sản khoa vẫn là **phẫu thuật**, nhưng thời điểm và chiến lược phụ thuộc nguyên nhân, chất lượng mô và mức độ viêm–hoại tử. Với rò do hoại tử sản khoa cổ điển, nhiều tài liệu khuyến nghị chờ giai đoạn viêm cấp qua đi và mô ổn định hơn trước khi sửa chữa, trong khi với một số rò nhỏ, sạch, iatrogenic có thể cân nhắc sửa sớm hơn ở trung tâm có kinh nghiệm. Tổng quan hệ thống năm 2025 về sửa VVF kết luận rằng bằng chứng chất lượng cao còn

thiếu, và phần lớn khuyến nghị hiện nay vẫn dựa nhiều vào kinh nghiệm chuyên gia hơn là thử nghiệm đối chứng lớn.

Đối với VVF, nguyên tắc chung là bộc lộ đủ đường rò, giải phóng mô xơ vừa đủ, đóng kín nhiều lớp không căng và bảo đảm dẫn lưu bàng quang thích hợp. Đối với RVF, nguyên tắc là cắt lọc mô xơ khi cần, đóng kín trực tràng và âm đạo theo lớp, đồng thời phục hồi thiếu hụt cơ thắt nếu có. Tổng quan về RVF trong bối cảnh nguồn lực thấp nhấn mạnh rằng sửa chữa thành công phụ thuộc mạnh vào chọn đúng thời điểm, đánh giá đúng mức độ tổn thương cơ thắt, và có thể cần interposition flap hoặc bảo vệ phân tạm thời ở các trường hợp khó.



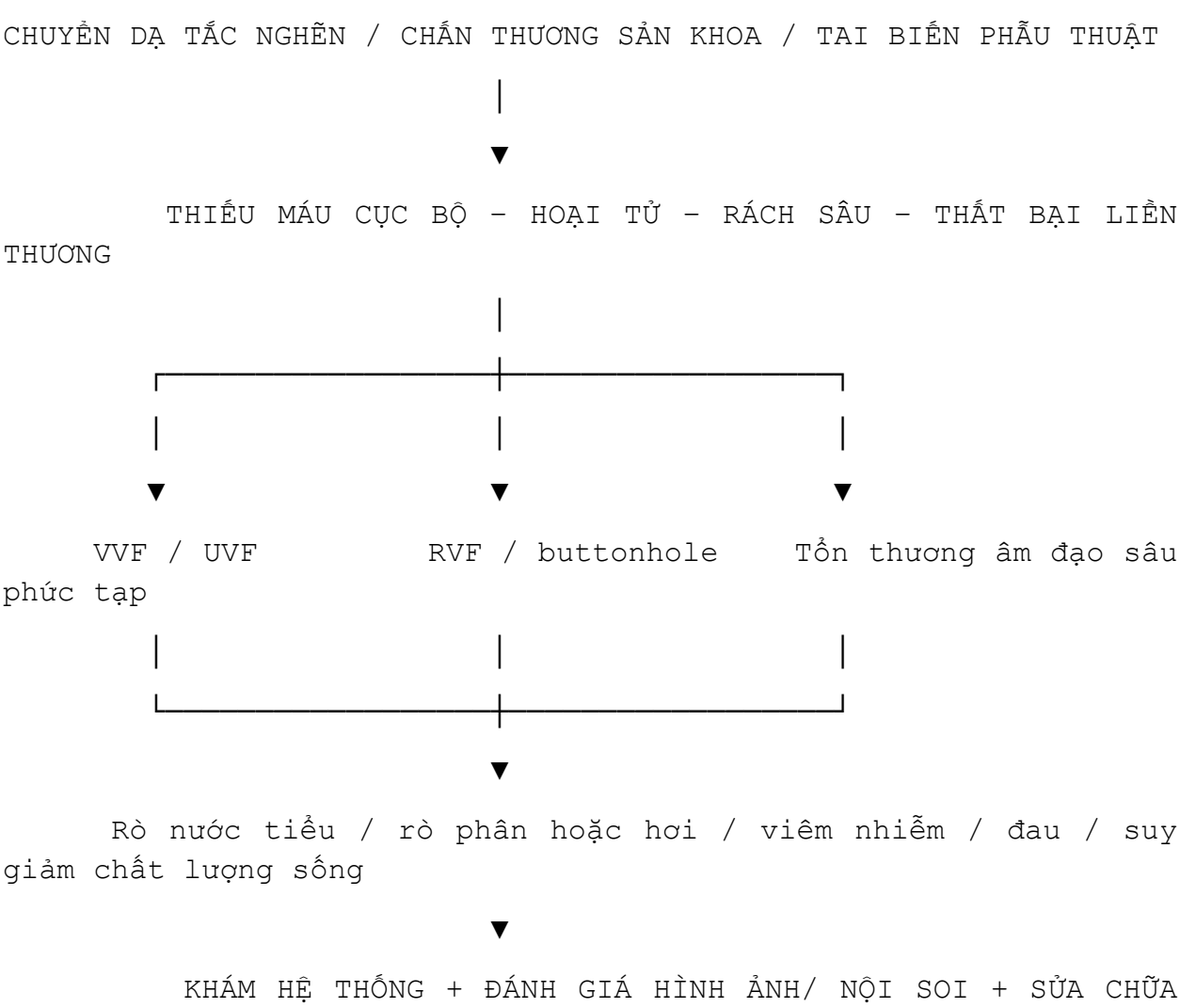

**Hình minh họa:** *Đánh giá kết quả sau phẫu thuật sửa chữa rò bàng quang âm đạo (sơ đồ cập nhật được công bố lần đầu trong Sổ tay đào tạo phẫu thuật rò của FIGO năm 2022)*

### 29.6. Tiên lượng và khoảng trống bằng chứng

Tiên lượng của rò phụ thuộc vào loại rò, kích thước, mức độ xơ hóa, nguyên nhân và số lần mổ trước đó. Meta-analysis về điều trị

rò sản khoa ở các nước thu nhập thấp và trung bình cho thấy tỷ lệ đóng rò thành công sau mổ nhìn chung cao nhưng biến thiên đáng kể giữa các nghiên cứu; evidence gap map gần đây cũng kết luận rằng bằng chứng hiện có vẫn phân tán, thiếu chuẩn hóa về kết cục như continence, chức năng tình dục và chất lượng sống sau sửa chữa. Đối với Việt Nam, khoảng trống lớn nhất hiện nay là **thiếu dữ liệu đa trung tâm** về tỷ lệ mới mắc, cơ chế gây rò, kết quả dài hạn sau sửa chữa và kết cục chức năng. Điều này làm hạn chế khả năng xây dựng khuyến cáo riêng phù hợp bối cảnh trong nước. Những báo cáo hiện có chủ yếu giúp chứng minh năng lực kỹ thuật điều trị hơn là mô tả gánh nặng bệnh học quốc gia.

**Sơ đồ 29.1. Khái quát rò sản khoa và tổn thương âm đạo phức tạp**



**Chú thích sơ đồ:** *Rò sản khoa là kết quả của tổn thương mô sâu và thất bại liền thương; chẩn đoán và điều trị cần tiếp cận theo trục giải phẫu-chức năng, không chỉ xử lý lỗ rò đơn thuần.*

**Bảng 29.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Dữ kiện nổi bật |
|---|---|---|
| Gánh nặng toàn cầu | Rò sản khoa vẫn là bệnh lý sức khỏe công cộng ở nhiều nước thu nhập thấp | 50.000–100.000 ca mới/năm; >2 triệu phụ nữ sống với rò chưa điều trị. |
| Dịch tễ hiện đại | Mô hình nguyên nhân khác nhau theo bối cảnh | Ở nước nghèo: chủ yếu sản khoa; ở nước giàu: VVF thường do phẫu thuật phụ khoa. |
| Loại tổn thương | VVF, niệu quản–âm đạo, niệu đạo–âm đạo, RVF, buttonhole tear, rách âm đạo sâu | Cần phân loại giải phẫu chính xác để chọn chiến lược sửa chữa. |
| Chẩn đoán | Dựa vào triệu chứng kiểu rò, khám mỏ vịt, khám trực tràng, test nhuộm, soi/chụp khi cần | Không nên bỏ sót tổn thương cơ thắt hoặc buttonhole tear phối hợp. |
| Điều trị | Chủ yếu là phẫu thuật chuyên biệt, đóng kín không căng, bảo đảm dẫn lưu và phục hồi chức năng | Bằng chứng chất lượng cao còn thiếu; nhiều khuyến cáo vẫn dựa kinh nghiệm chuyên gia. |
| Việt Nam | Dữ liệu dịch tễ còn hạn chế; công bố chủ yếu là loạt ca nhỏ/case report | Báo cáo 12 ca sửa VVF nội soi tại Bình Dân; ca VVF nội soi tại BV 108. |

# PHẦN VIII. CHẨN ĐOÁN VÀ ĐÁNH GIÁ

Chẩn đoán và đánh giá trong bệnh lý sàn chậu nữ là bước chuyển thiết yếu từ nhận diện triệu chứng sang xác định kiểu hình bệnh, cơ chế ưu thế và mức độ ảnh hưởng chức năng. Trong cách tiếp cận hiện đại, chẩn đoán không dừng ở việc ghi nhận sa tạng, són tiểu hay rối loạn đại tiện, mà phải tích hợp bệnh sử, thăm khám chuẩn

hóa, thang điểm triệu chứng, đánh giá chất lượng sống và các thăm dò cận lâm sàng thích hợp. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng chỉ khi liên kết được dữ liệu giải phẫu, chức năng, hình ảnh học và cảm nhận của người bệnh mới có thể xây dựng một bức tranh bệnh học nhất quán, phục vụ điều trị cá thể hóa. Phần này vì vậy tập trung vào các nguyên tắc khám lâm sàng, hệ thống định lượng, thăm dò chức năng và công cụ hình ảnh, nhằm chuẩn hóa quy trình đánh giá trong thực hành sàn chậu nữ. Trên nền tảng đó, chẩn đoán được hiểu không chỉ là đặt tên bệnh, mà là xác định đúng cấu trúc tổn thương, mức độ mất bù, hậu quả chức năng và đích can thiệp phù hợp cho từng người bệnh.

# Chương 30. Đau vùng chậu, chức năng tình dục và chất lượng sống

Đau vùng chậu, rối loạn chức năng tình dục và suy giảm chất lượng sống là ba biểu hiện lâm sàng thường bị xem là "phần phụ" của bệnh lý sàn chậu, trong khi trên thực tế chúng là những chỉ dấu trung tâm của mất bù cấu trúc–chức năng vùng chậu. IUGA/ICS đã phải ban hành riêng một báo cáo đồng thuận về thuật ngữ đánh giá sức khỏe tình dục ở phụ nữ có rối loạn sàn chậu, cho thấy lĩnh vực này đủ phức tạp và quan trọng để không thể gộp chung vào mô tả triệu chứng niệu khoa hay giải phẫu thuần túy.

Ở bình diện quốc tế, đau vùng chậu mạn ở nữ tạo gánh nặng y tế rất lớn. Một tổng quan JAMA nêu rằng đau vùng chậu mạn chiếm khoảng 40% các ca nội soi ổ bụng và 12% các ca cắt tử cung hằng năm tại Hoa Kỳ, dù nguyên nhân không thuộc phụ khoa trong khoảng 80% trường hợp; điều này phản ánh bản chất đa cơ quan và đa cơ chế của hội chứng này.
Đối với chức năng tình dục, một systematic review và meta-analysis năm 2025 cho thấy tỷ lệ rối loạn chức năng tình dục nữ trong các quần thể nghiên cứu dao động rộng, khoảng 35,4% đến 62,1%, nhấn mạnh đây là một vấn đề phổ biến chứ không phải ngoại lệ. Ở Việt Nam, dữ liệu cũng cho thấy gánh nặng đáng kể: một nghiên cứu năm 2025 tại Hà Nội trên phụ nữ 40–50 tuổi đến khám tại Trung tâm Sức khỏe Phụ nữ Vinmec ghi nhận rối loạn chức năng tình dục nữ là một vấn đề có ý nghĩa lâm sàng trong nhóm tuổi trung niên; ngoài ra, một nghiên cứu trên 296 phụ nữ bị sa tạng chậu độ II–III tại Bệnh viện Hùng Vương ghi nhận tỷ lệ rối loạn chức năng tình dục theo PISQ-12 lên tới 76,4%.

## 30.1. Đau vùng chậu như một hội chứng đa cơ chế

Đau vùng chậu mạn ở phụ nữ không nên được hiểu như một triệu chứng đơn thuần xuất phát từ một cơ quan. Các hướng dẫn hiện đại xem đây là một hội chứng đa cơ chế, trong đó nguồn đau có thể đến từ cơ–mạc sàn chậu, bàng quang, ruột, nội mạc tử cung, thần kinh ngoại vi, trung ương hóa đau, sang chấn tâm lý, hoặc phối hợp nhiều thành phần. Hướng dẫn JOGC 2024 về quản lý đau vùng chậu mạn nhấn mạnh cần đánh giá đau trong mô hình biopsychosocial, thay vì quy giản vào chẩn đoán giải phẫu đơn lẻ.

Từ góc nhìn sàn chậu, đau xuất hiện khi hệ cơ–mạc vùng chậu chuyển từ trạng thái hỗ trợ chức năng sang trạng thái tăng trương lực, co bảo vệ, thiếu thư giãn, hoặc đau do điểm kích hoạt cơ. Điều này giúp giải thích vì sao đau vùng chậu mạn thường đi cùng tiểu gấp, táo bón tống xuất, đau khi giao hợp, hoặc cảm giác nặng vùng đáy chậu. Chương đau vùng chậu trong sách chuyên khảo năm 2024 cũng mô tả rõ mối liên hệ chặt giữa chronic pelvic pain, sexual pain và female sexual dysfunction như ba vòng xoắn bệnh sinh đan xen.

### 30.2. Đau khi giao hợp và rối loạn chức năng tình dục

IUGA/ICS dùng hệ thuật ngữ chuẩn hóa để mô tả sức khỏe tình dục ở phụ nữ có rối loạn sàn chậu, nhấn mạnh rằng chức năng tình dục gồm nhiều miền: ham muốn, kích thích, bôi trơn, cực khoái, thỏa mãn và đau. Khi đau vùng chậu hoặc rối loạn sàn chậu xuất hiện, sự suy giảm thường không dừng ở một miền duy nhất mà lan sang toàn bộ trải nghiệm tình dục.

Mối liên hệ giữa đau và chức năng tình dục rất rõ ở mức thực chứng. Hướng dẫn EAU về đau vùng chậu mạn ghi nhận tất cả các miền chức năng tình dục — ham muốn, kích thích, bôi trơn, cực khoái, thỏa mãn và đau — đều thấp hơn có ý nghĩa ở phụ nữ bị đau vùng chậu mạn so với nhóm không đau. Một thử nghiệm ngẫu nhiên ở phụ nữ đau khi giao hợp cho thấy chương trình phục hồi chức năng sàn chậu giúp cải thiện đau, sức cơ sàn chậu, độ bền cơ và chức năng tình dục sau 3 tháng, cho thấy thành phần cơ–mạc sàn chậu là mục tiêu điều trị thực sự, không chỉ là giả thuyết.

Ở Việt Nam, dữ liệu sau sinh cũng phản ánh rõ tác động này. Một nghiên cứu về rối loạn chức năng sàn chậu và chức năng tình dục sau sinh có cắt tầng sinh môn ở phụ nữ Việt Nam ghi nhận các vấn đề sớm về sàn chậu và tình dục sau sinh là có thật và có liên quan lâm sàng; kết quả được đánh giá bằng PFDI-20 và FSFI, cho thấy hậu quả sau sinh không chỉ giới hạn ở lành vết cắt hay đau ngắn hạn.

### 30.3. Chất lượng sống như "điểm hội tụ" của bệnh sinh

Chất lượng sống là nơi hội tụ của toàn bộ gánh nặng sinh lý bệnh. Một bệnh nhân có POP nhẹ, LUTS trung bình và đau khi giao hợp có thể suy giảm chất lượng sống nhiều hơn bệnh nhân có sa rõ nhưng ít đau và ít ảnh hưởng chức năng. Chính vì vậy, các nghiên cứu hiện đại ngày càng dùng thang đo patient-reported outcomes để đánh giá ảnh hưởng thật sự của bệnh. Một nghiên cứu năm 2024 về phụ nữ có PFD không điều trị cho thấy các rối loạn này liên quan đến suy giảm rõ về health-related quality of life, và mức độ nặng triệu chứng là yếu tố dự báo quan trọng của gánh nặng lâu dài.

Điều quan trọng là chất lượng sống không chỉ bị ảnh hưởng bởi triệu chứng cơ thể. Đau vùng chậu và rối loạn chức năng tình dục còn làm thay đổi hình ảnh cơ thể, sự thân mật, lòng tự tin, giấc ngủ, lao động, vận động thể lực và sức khỏe tâm thần. Nghiên cứu 2024 về ảnh hưởng của đau vùng chậu mạn lên chất lượng sống cho thấy mức đau cao hơn liên quan với điểm chất lượng sống thấp hơn rõ rệt, nhấn mạnh rằng cường độ đau và chất lượng sống có mối liên hệ chặt chẽ, không thể xem đau như một than phiền chủ quan đơn lẻ.

### 30.4. Từ cấu trúc giải phẫu đến trải nghiệm sống

Một trong những điểm học thuật khó nhất của chương này là: mức độ tổn thương giải phẫu không luôn song hành với mức độ đau hoặc suy giảm chức năng tình dục. Có phụ nữ có prolapse rõ nhưng ít đau; ngược lại, có phụ nữ gần như không có sa đáng kể nhưng đau vùng chậu kéo dài và giao hợp rất khó khăn. Điều này phản ánh thực tế rằng đau và chức năng tình dục là sản phẩm của tương tác giữa hình thái, cơ–mạc, thần kinh, nội tiết, miễn dịch và tâm lý. Chính vì vậy, tiếp cận hiện đại không thể chỉ hỏi "có sa hay không", "có són tiểu hay không", mà phải hỏi thêm: đau ở đâu, khi nào đau, có đau khi giao hợp hay không, có né tránh quan hệ hay không, giấc ngủ và hoạt động hằng ngày bị ảnh hưởng mức nào, bệnh nhân lo lắng điều gì nhất. IUGA/ICS xây dựng hẳn hệ thuật ngữ sức khỏe tình dục cho phụ nữ có rối loạn sàn chậu chính vì nhu cầu chuẩn hóa các miền đánh giá này.

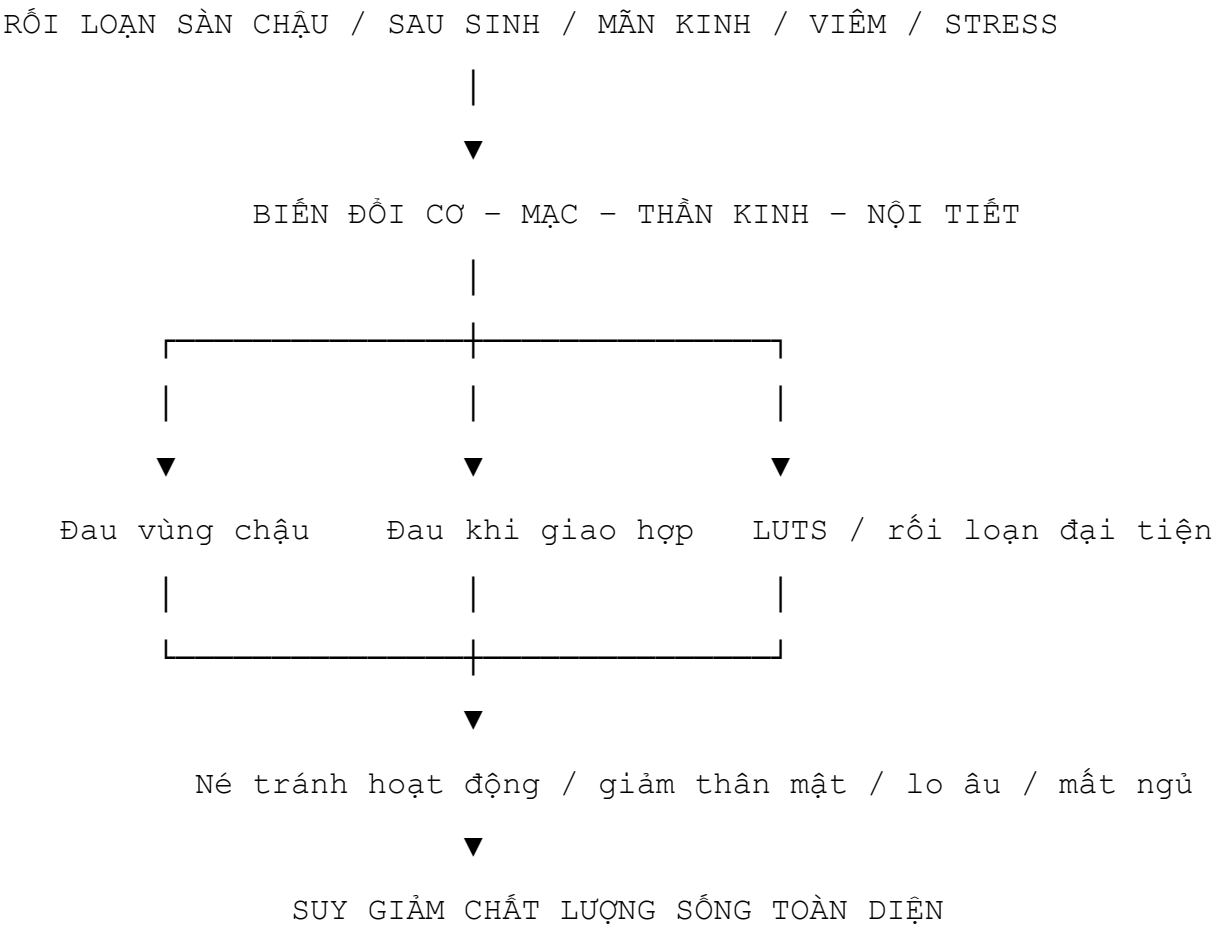
### 30.5. Hàm ý điều trị: phải điều trị "toàn bộ hội chứng", không chỉ một tổn thương

Hệ quả thực hành quan trọng nhất là điều trị cần hướng vào hội chứng lâm sàng tích hợp. Nếu đau vùng chậu mạn nổi trội, điều trị đa mô thức là hợp lý hơn chỉ can thiệp một cấu trúc. Một systematic

review và meta-analysis AJOG 2024 kết luận rằng multimodal physical therapy có hiệu quả đối với đau vùng chậu mạn ở phụ nữ với mức chắc chắn bằng chứng cao, củng cố vai trò của phục hồi chức năng sàn chậu, trị liệu cơ–mạc và điều hòa thần kinh–đau trong điều trị.

Tương tự, trong rối loạn chức năng tình dục liên quan sàn chậu, điều trị hiệu quả hiếm khi chỉ là điều trị nội tiết hay chỉ sửa một biến dạng giải phẫu. Cần kết hợp giáo dục, phục hồi chức năng, giảm đau, điều chỉnh niệu–sinh dục dưới, và khi cần thì can thiệp tâm lý–tình dục học. Cách tiếp cận này vừa phù hợp với mô hình biopsychosocial của đau vùng chậu mạn, vừa phù hợp với định nghĩa chuẩn hóa của IUGA/ICS về sức khỏe tình dục trong PFD.

**Sơ đồ 30.1. Trục bệnh sinh tích hợp của đau vùng chậu, rối loạn tình dục và chất lượng sống**




**Chú thích sơ đồ 30.1.** *Đau vùng chậu, chức năng tình dục và chất lượng sống không phải ba vấn đề tách biệt, mà là ba tầng biểu hiện của cùng một mạng bệnh sinh sàn chậu.*

**Sơ đồ 30.2. Từ tổn thương cấu trúc đến biểu hiện tình dục–tâm lý**

TỔN THƯƠNG CẤU TRÚC / CHỨC NĂNG

(POP, LUTS, OASIS, tăng trương lực cơ sàn chậu)

|

▼

TRIỆU CHỨNG CƠ THỂ

(đau, khô rát, tiểu gấp, són tiểu, đại tiện khó)

|

▼

BIẾN ĐỔI HÀNH VI – CẢM XÚC

(sợ đau, né tránh giao hợp, giảm tự tin, căng thẳng)

|

▼

RỐI LOẠN CHỨC NĂNG TÌNH DỤC

(ham muốn, kích thích, cực khoái, thỏa mãn, đau)

|

▼

GIẢM CHẤT LƯỢNG SỐNG VÀ QUAN HỆ THÂN MẬT

**Chú thích sơ đồ 30.2.** *Trong bệnh lý sàn chậu, tác động của triệu chứng cơ thể lên chức năng tình dục thường được trung gian qua lo âu, né tránh và thay đổi hình ảnh cơ thể.*

**Sơ đồ 30.3. Tiếp cận điều trị đa mô thức**

ĐÁNH GIÁ TRIỆU CHỨNG ĐA CHIỀU

(đau + tình dục + LUTS/POP + chất lượng sống)

|

▼

XÁC ĐỊNH TRỤC ƯU THẾ

- cơ–mạc sàn chậu

- niệu–sinh dục dưới
- nội tiết / GSM
- thần kinh–đau
- tâm lý–quan hệ

ĐIỀU TRỊ KẾT HỢP

- phục hồi chức năng sàn chậu
- điều trị đau / LUTS / nội tiết
- trị liệu tình dục / tâm lý
- can thiệp giải phẫu khi có chỉ định

MỤC TIÊU

giảm đau + cải thiện chức năng tình dục + nâng chất lượng sống

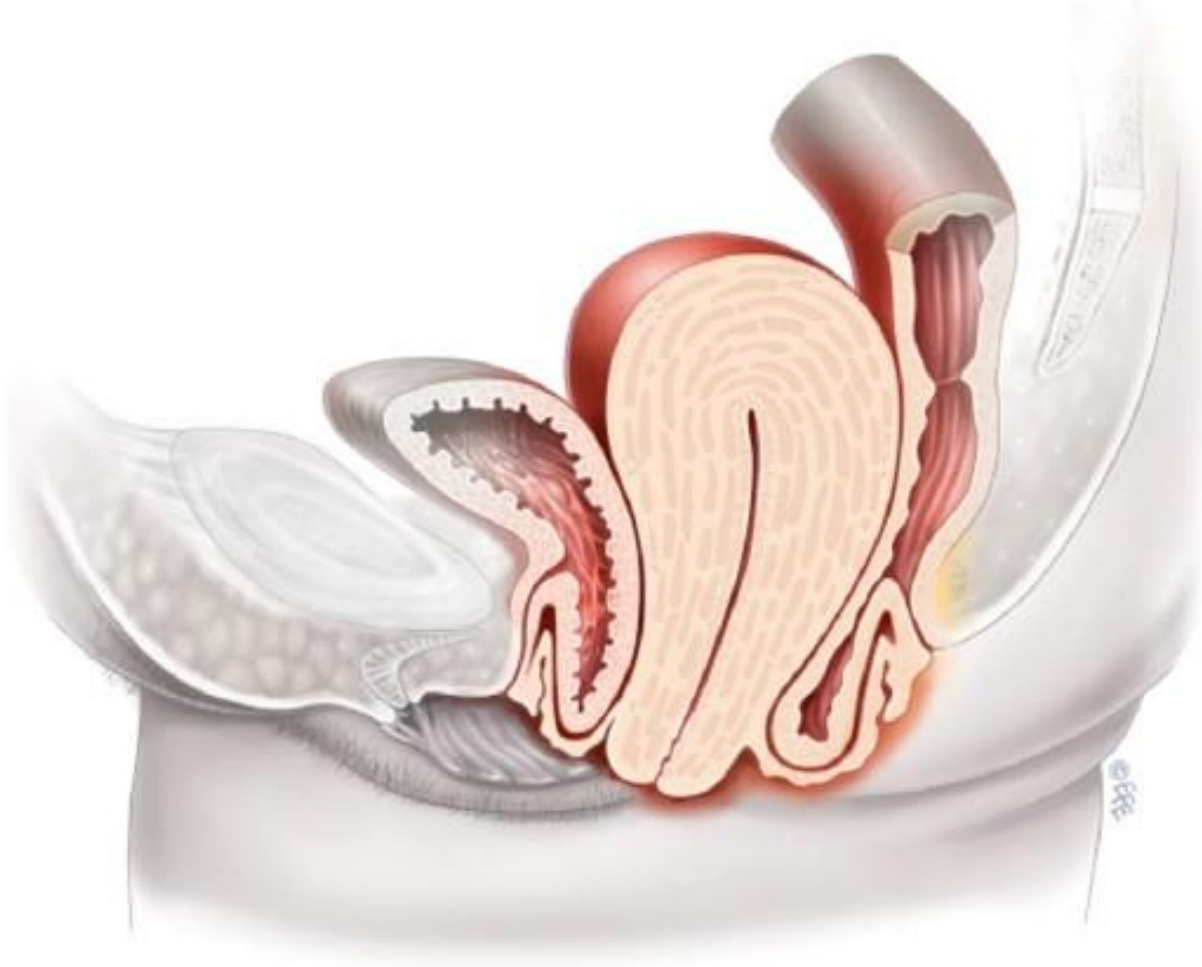
**Chú thích sơ đồ 30.3.** *Điều trị hiệu quả cần đi từ đánh giá đa chiều đến can thiệp đa mô thức, thay vì tập trung vào một cấu trúc giải phẫu đơn lẻ.*

## Chương 31. Khám lâm sàng sàn chậu

Khám lâm sàng sàn chậu là nền tảng của chẩn đoán trong niệu phụ khoa, vì cho phép nối triệu chứng với giải phẫu, chức năng cơ–mạc và mức độ ảnh hưởng đến chất lượng sống. IUGA/ICS nhấn mạnh rằng đánh giá chuẩn hóa phải kết hợp hỏi bệnh, khám phụ khoa, khám tầng sinh môn–hậu môn, đánh giá cơ sàn chậu và các hệ thống định lượng như POP-Q, thay vì chỉ mô tả "có sa" hay "cơ yếu."

Ở Việt Nam, thực hành lâm sàng cũng đang dịch chuyển theo hướng chuẩn hóa này. Một nghiên cứu tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội trên 19 bệnh nhân có triệu chứng sa sinh dục được chụp MRI động và đối chiếu với lâm sàng cho thấy cộng hưởng từ động giúp đánh giá các tổn thương phối hợp và hỗ trợ tiên lượng phẫu thuật, trong khi một nghiên cứu khác về phẫu thuật đặt mảnh ghép ngả âm đạo ghi nhận

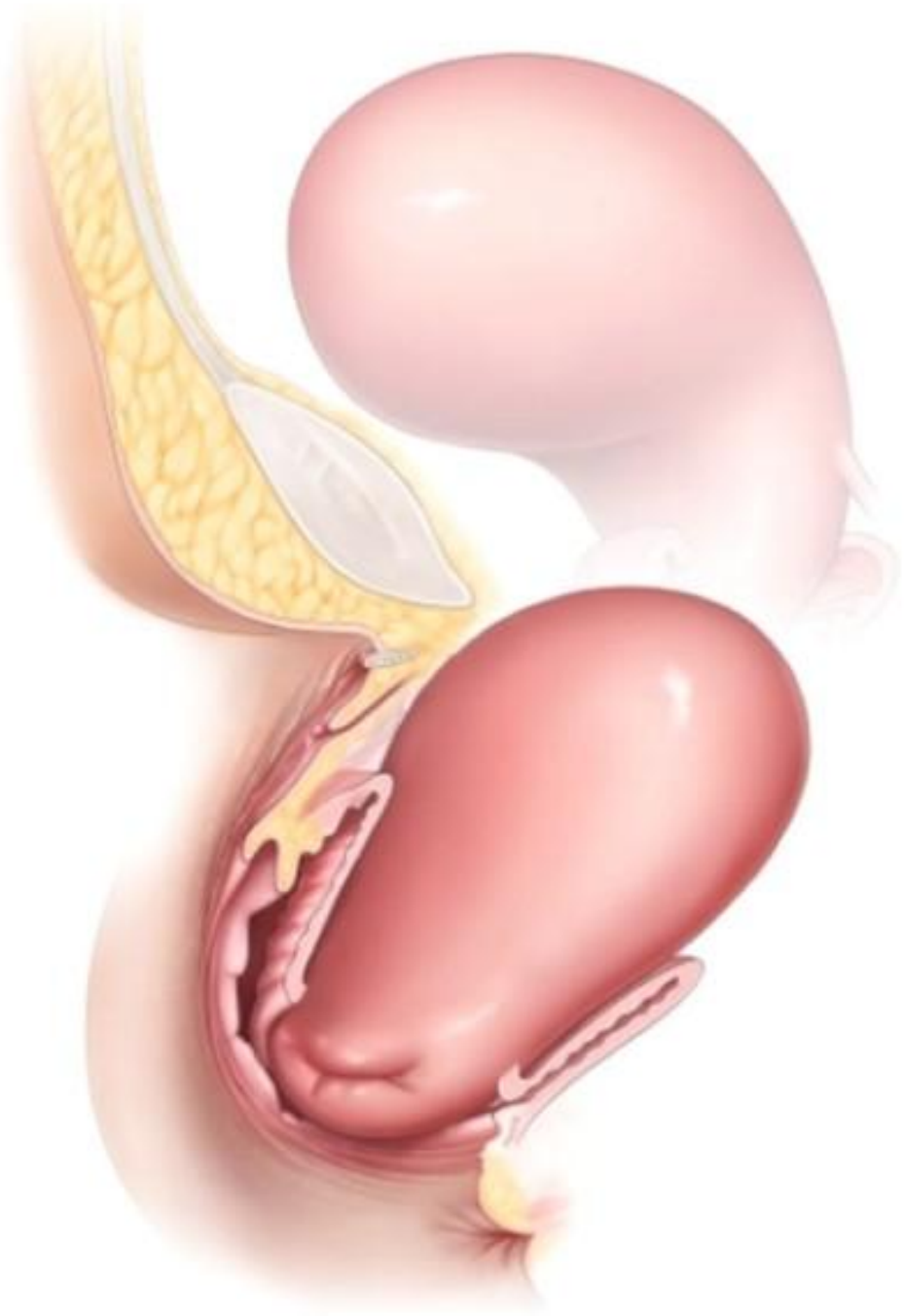
theo dõi kết quả bằng POP-Q, PFDI-20 và PFIQ-7 sau **mổ 4 tuần và 3** tháng; trong mẫu đó, tuổi trung bình là 67,3, 75% người bệnh ở giai đoạn POP-Q III và 96,9% đến khám vì khối sa lồi ra ngoài âm đạo.



**Hình minh họa:** Sa tử cung âm đạo

### 31.1. Khám phụ khoa tiêu chuẩn

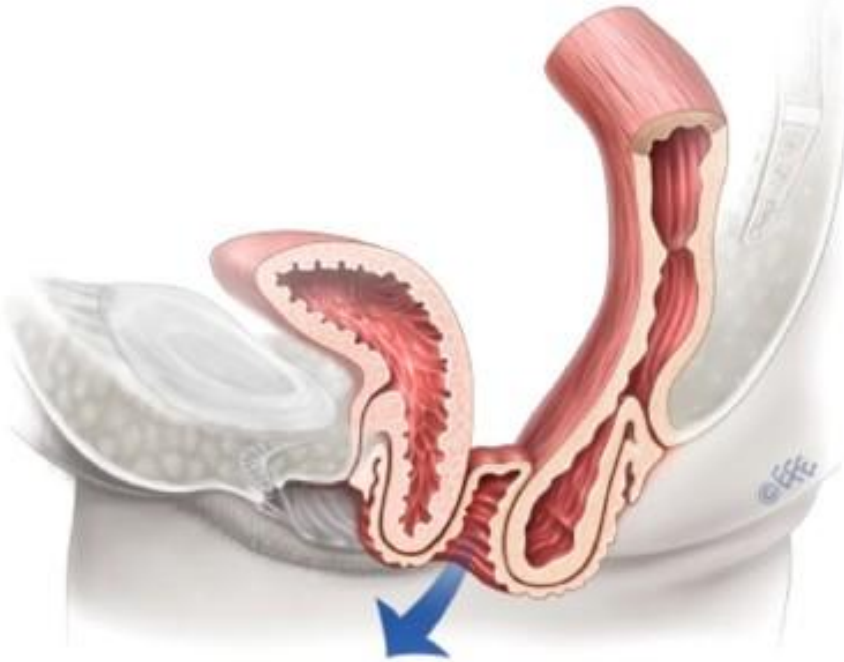
Khám phụ khoa tiêu chuẩn trong sàn chậu cần được thực hiện có hệ thống, thường ở tư thế sản khoa, với quan sát khi nghỉ, khi rặn và khi ho. IUGA/ICS xem đây là bước thiết yếu để xác định khoang sa ưu thế, đánh giá biểu hiện ở màng trinh, phát hiện rối loạn kèm theo như rò tiểu, mất nâng đỡ đỉnh hoặc biến dạng âm đạo, và chuẩn bị cho lượng hóa POP-Q.



**Hình minh họa:** *Sa tử cung*

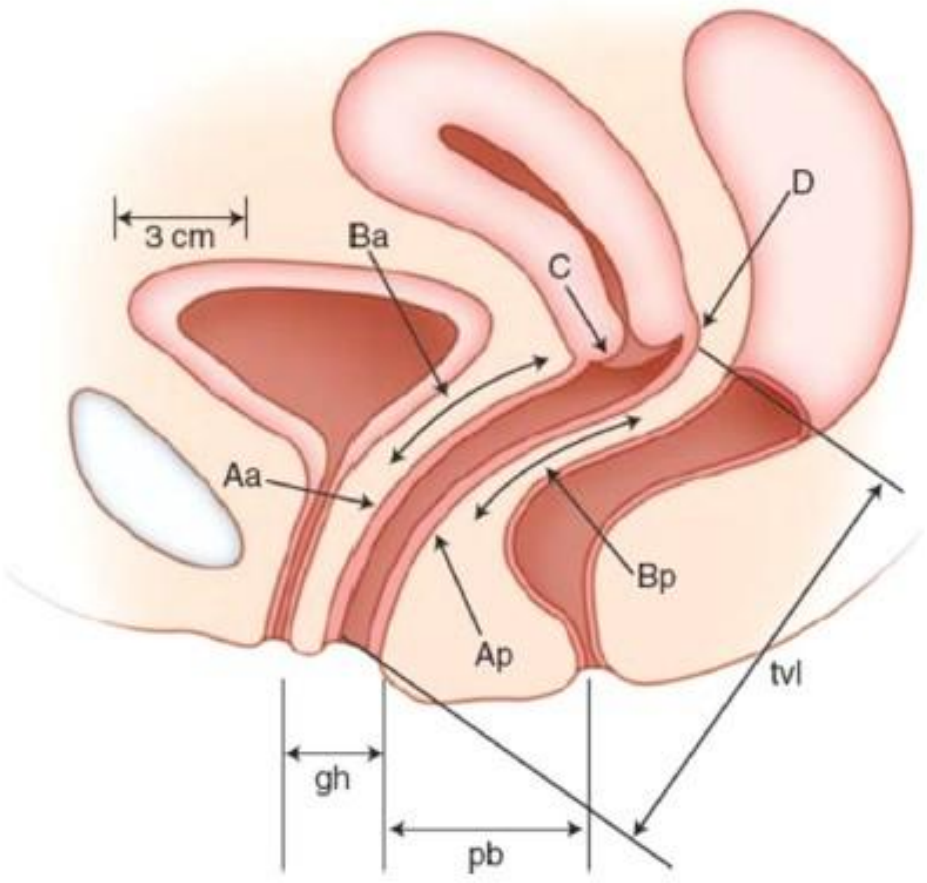
**Hình minh họa:** *Sa thành trước âm đạo*

**Hình minh họa:** *Sa thành âm đạo sau (khoang)*



**Hình minh họa:** *Sa lồi vòm âm đạo*

Về nguyên tắc, thăm khám không chỉ là "xác định khối sa," mà còn phải đánh giá mô âm đạo, sẹo, teo niêm mạc, đau, điểm tender, và sự phối hợp giữa triệu chứng với dấu hiệu thực thể. IUGA/ICS cũng lưu ý rằng thuật ngữ và mô tả cần thống nhất để bảo đảm khả năng so sánh giữa các lần khám và giữa các cơ sở.

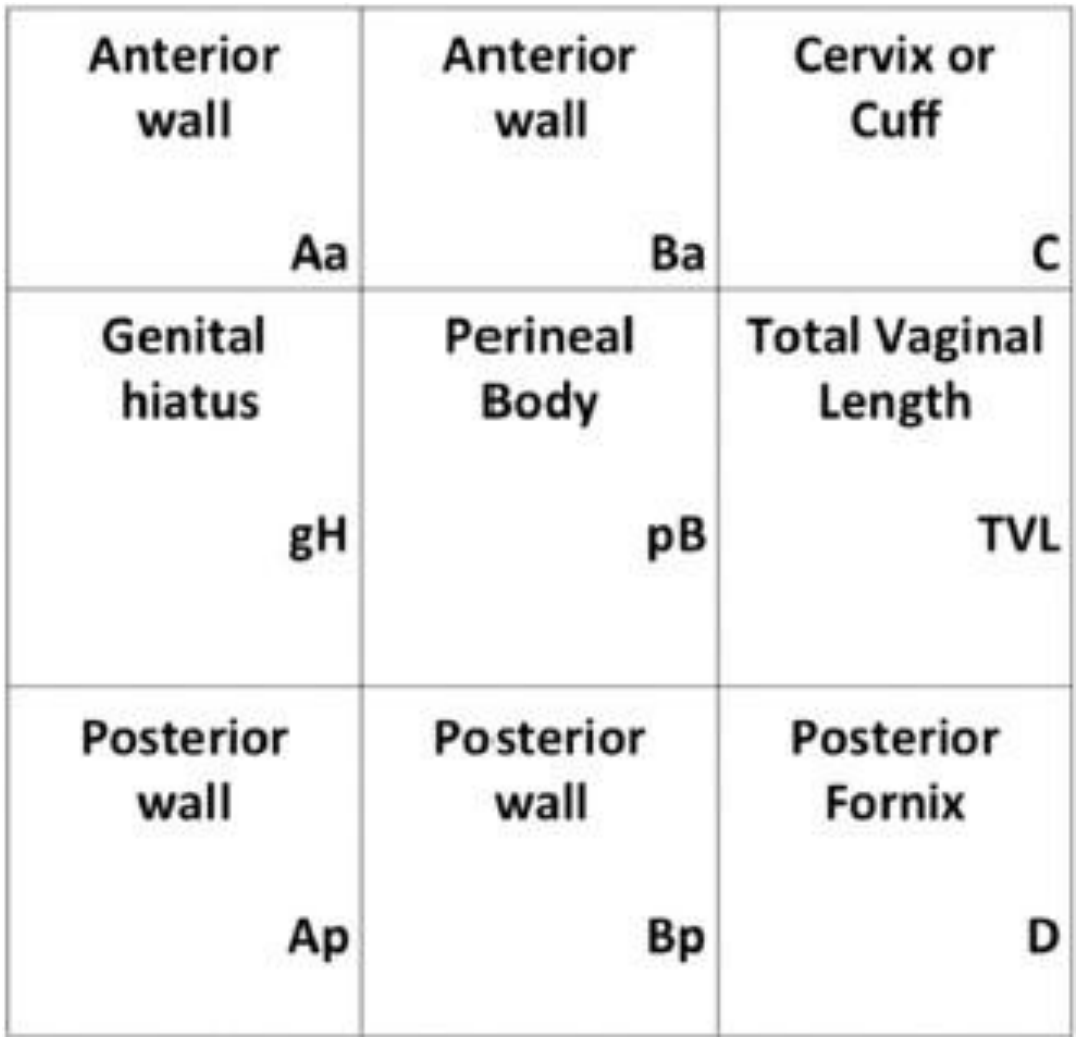



**Hình minh họa:** *Sáu vị trí (Aa, Ba, C, D, Bp và Bp), khe sinh dục (gh), thể đáy chậu (pb) và tổng chiều dài âm đạo (tvl) được đo bằng cm phía trên hoặc gần màng trinh (số âm) hoặc cm phía dưới hoặc xa màng trinh (số dương), với mặt phẳng của màng trinh được xác định là số không (0).*

### 31.2. Khám tầng sinh môn và hậu môn

Khám tầng sinh môn và hậu môn là phần không thể tách rời của khám sàn chậu, đặc biệt ở phụ nữ sau sinh, có đại tiện không kiểm soát, đau tầng sinh môn, nghi OASIS hoặc có triệu chứng khoang sau. RCOG khuyến cáo mọi phụ nữ sinh ngả âm đạo đều cần được khám hệ thống tầng sinh môn, bao gồm thăm trực tràng bằng ngón tay khi nghi tổn

thương cơ thắt hậu môn hoặc rectal buttonhole tear, vì bỏ sót tổn thương này có thể dẫn đến hậu quả chức năng đáng kể.




**Hình minh họa:** *Biểu diễn dạng lưới của các phép đo POP-Q*

*Phương pháp này dựa trên POP-Q với phân loại theo thứ tự tương tự nhưng chỉ đo bốn điểm thay vì chín điểm. Không có Giai đoạn 0; nó được kết hợp với Giai đoạn 1. Phương pháp này được thực hiện ở tư thế nằm ngửa, bệnh nhân rặn mạnh, thực hiện nghiệm pháp Valsalva hoặc ho.*

*(i) Bốn điểm được sử dụng:*

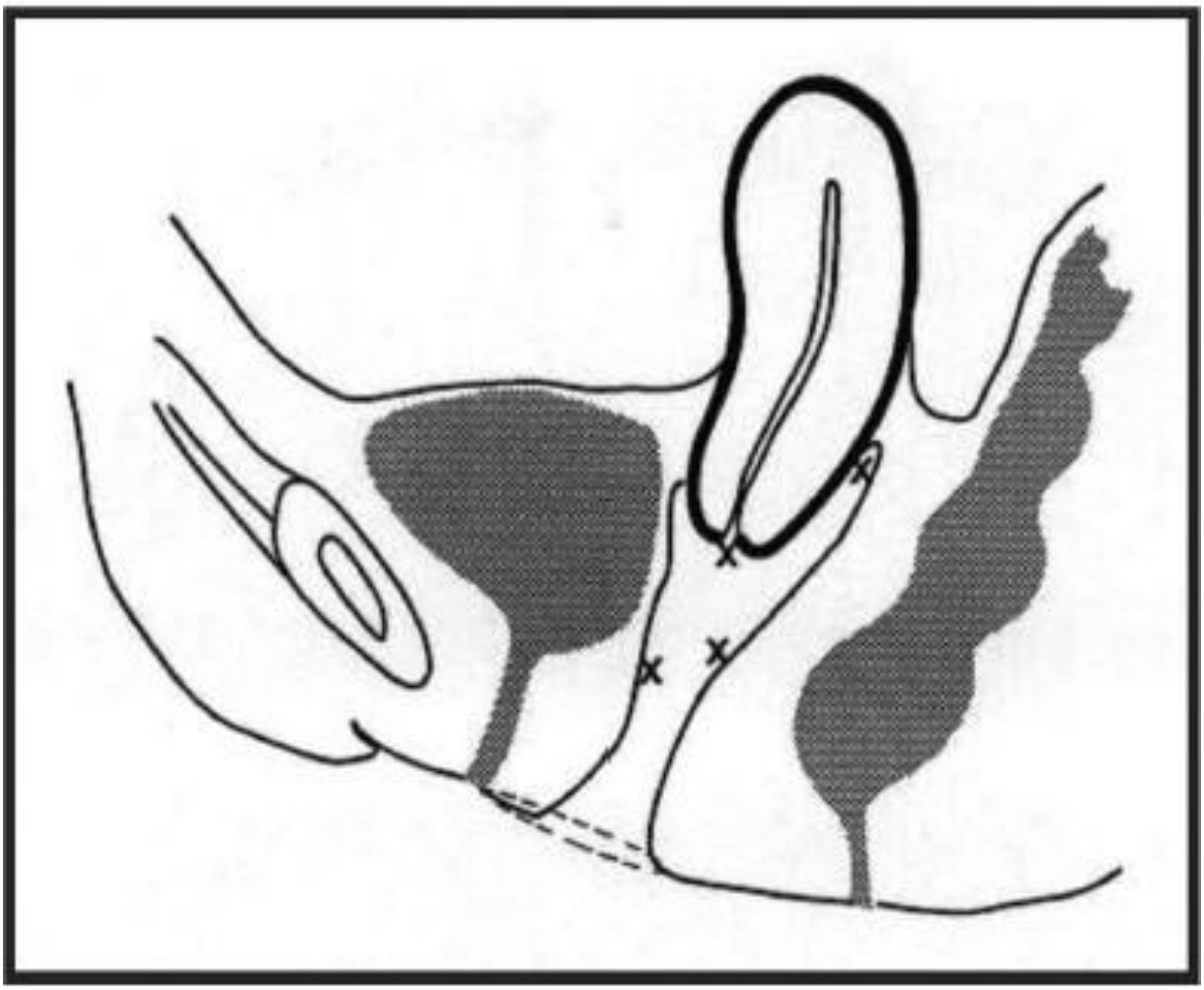
*. Đoạn âm đạo trước: điểm Ba (ước tính khoảng 3cm phía trên phần còn lại của màng trinh).*

*. Đoạn âm đạo sau: điểm Bp (ước tính khoảng 3cm phía trên phần còn lại của màng trinh).*

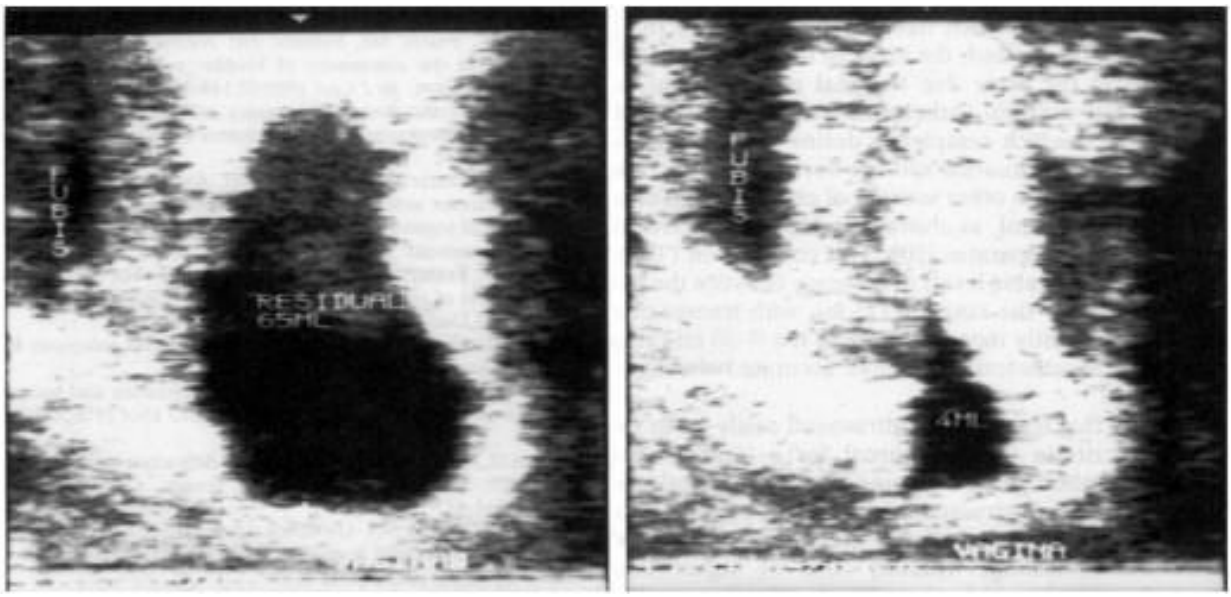
*. Cổ tử cung: điểm C*

*. Đỉnh/vòm âm đạo sau: điểm D (không cắt tử cung); điểm C (đã cắt tử cung)*

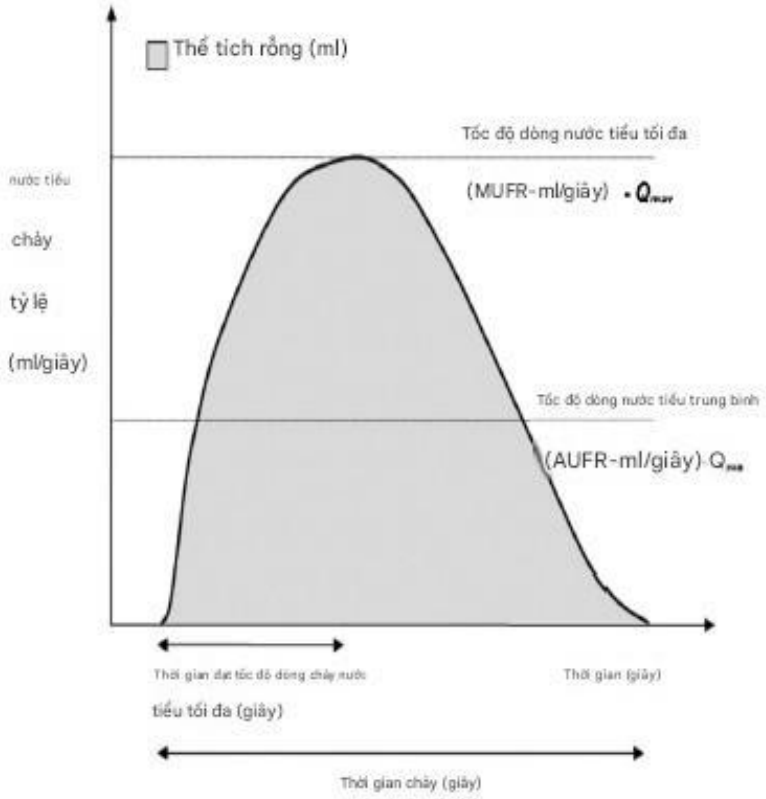
Trong thực hành hậu môn-trực tràng nữ, IUGA/ICS cũng chuẩn hóa việc mô tả dấu hiệu quanh hậu môn, sẹo, khoảng cách hậu môn-âm đạo, đau khi sờ, co cơ thắt và các biểu hiện rối loạn tống xuất hoặc mất continence. Điều này đặc biệt quan trọng vì triệu chứng hậu môn-trực tràng ở phụ nữ thường chồng lấp với POP và tổn thương sản khoa.



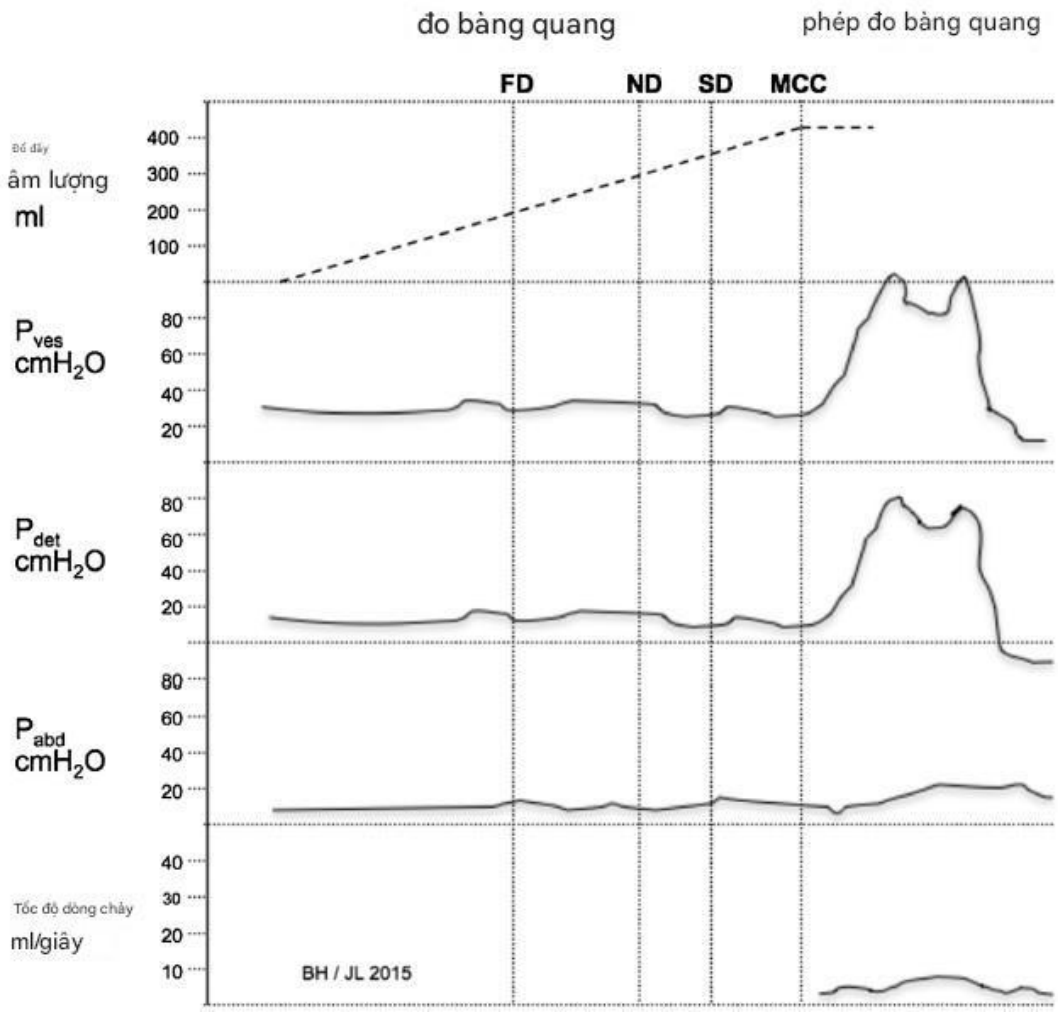
**Hình minh họa: *POP-Q đơn giản hóa***



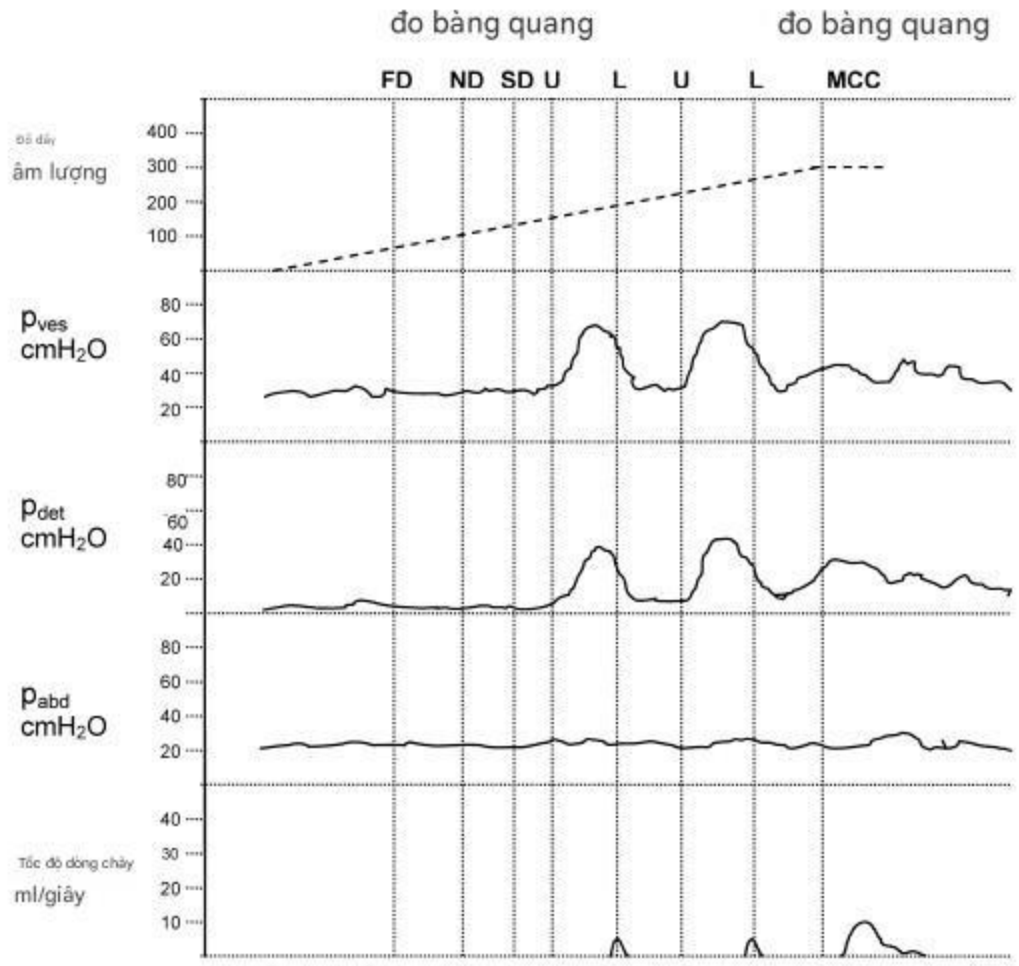

**Hình mô tả:** *Hình ảnh siêu âm qua âm đạo cho thấy lượng nước tiểu tồn đọng sau khi đi tiểu là 65ml, giảm xuống còn 4ml sau lần đi tiểu tiếp theo.*



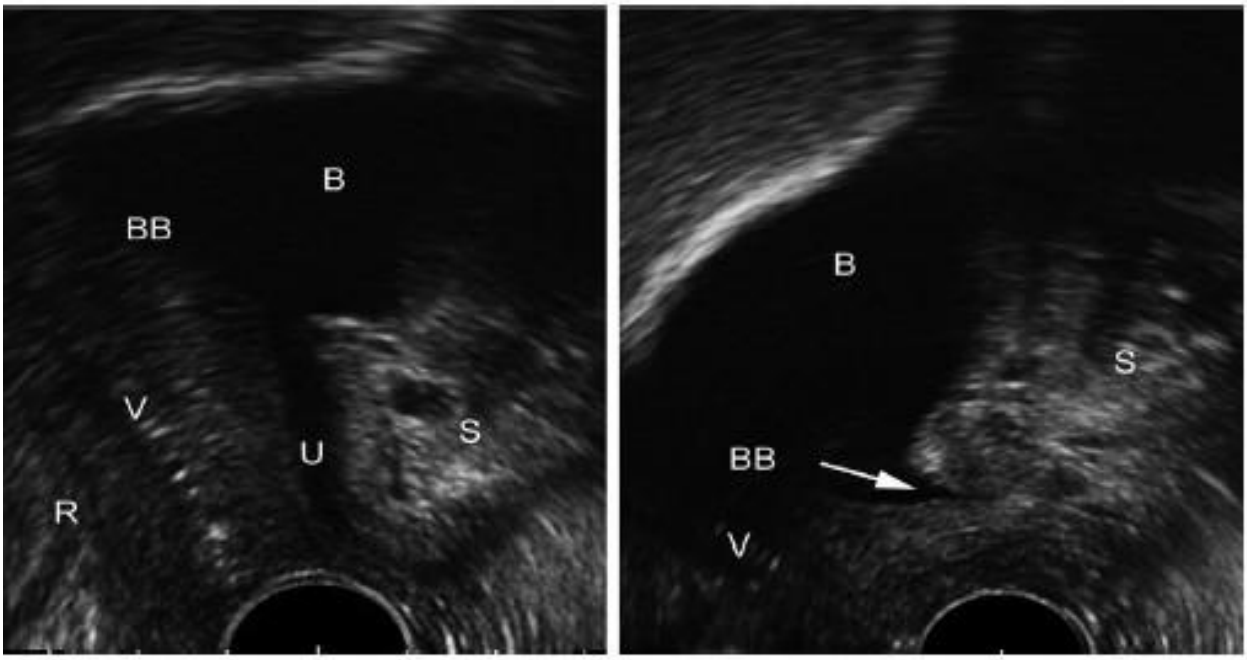

**Hình mô tả:** *Sơ đồ mô tả quá trình lưu thông nước tiểu theo thời gian.*



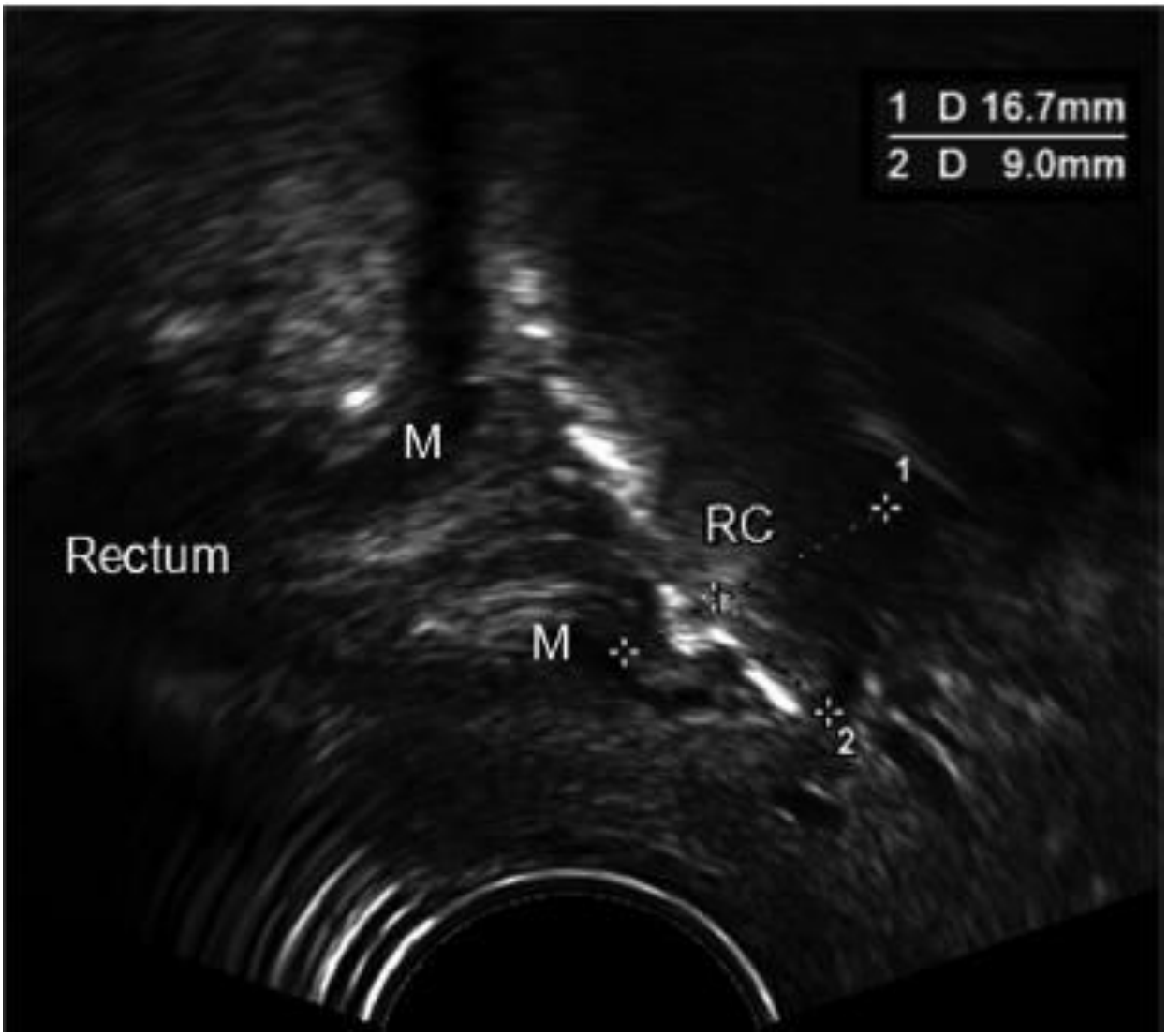

**Hình mô tả:** *Đồ thị đo áp lực bàng quang khi đầy và khi tống xuất nước tiểu, phần sau cho thấy dấu hiệu tắc nghẽn đường ra bàng quang. Dung tích bàng quang bình thường, cơ bàng quang ổn định: không thấy hoạt động co bóp theo pha. Nước tiểu chảy ra với tốc độ chậm và áp lực cơ bàng quang tăng cao. Như vậy, đã chứng minh được tình trạng tắc nghẽn đường ra bàng quang.*



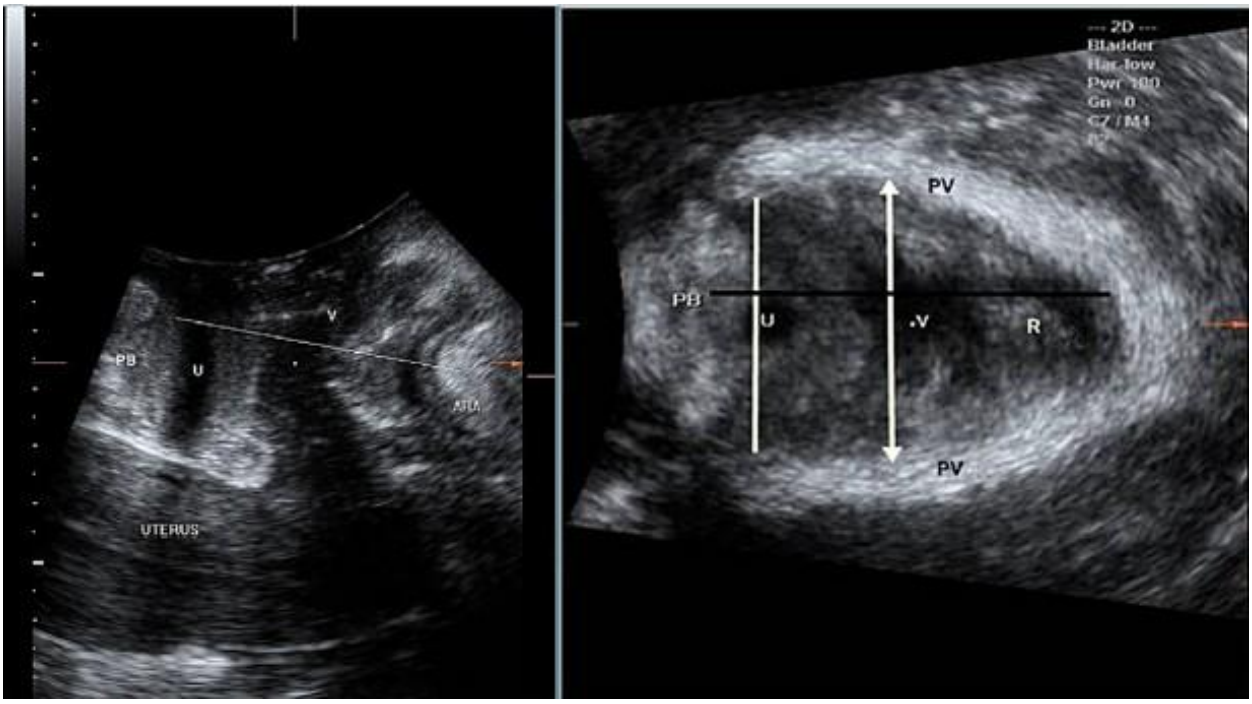

***Hình mô tả:*** *Biểu đồ đo áp lực bàng quang cho thấy hoạt động quá mức của cơ bàng quang.*



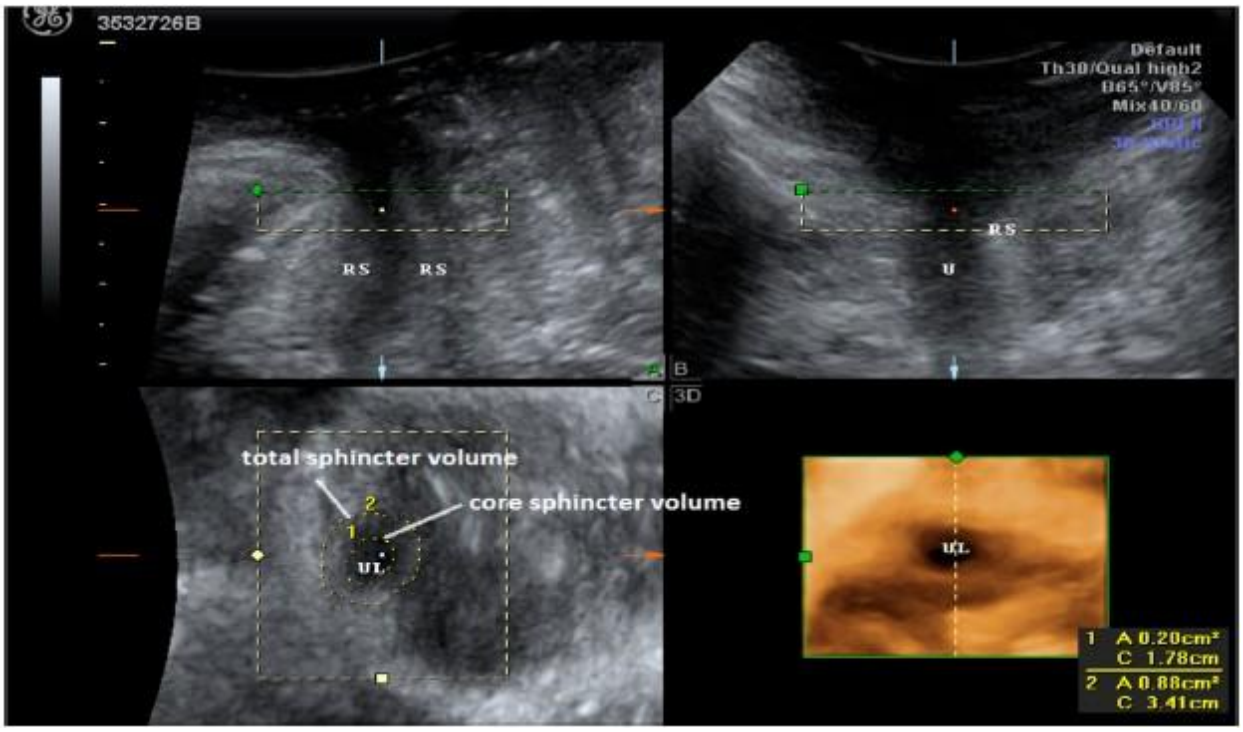

**Hình mô tả:** *Bệnh nhân nữ 56 tuổi mắc chứng sa bàng quang độ II và tiểu không tự chủ do gắng sức. Trái: lúc nghỉ ngơi. Phải: trong khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva. B ¼ Bàng quang, BB ¼ đáy bàng quang, U ¼ niệu đạo, S ¼ khớp mu, mũi tên ¼ cổ bàng quang trong khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva, V ¼ âm đạo, R ¼ trực tràng. Mũi tên ¼ cổ bàng quang trong khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva với hiện tượng phình to cổ bàng quang như một dấu hiệu của suy yếu niệu đạo.*




**Hình mô tả:** *Bệnh nhân nữ 72 tuổi mắc chứng sa trực tràng giai đoạn II. Đo chiều rộng (1) và chiều sâu (2) của sa trực tràng (RC) trong quá trình Valsalva. M ¼ cơ trực tràng*



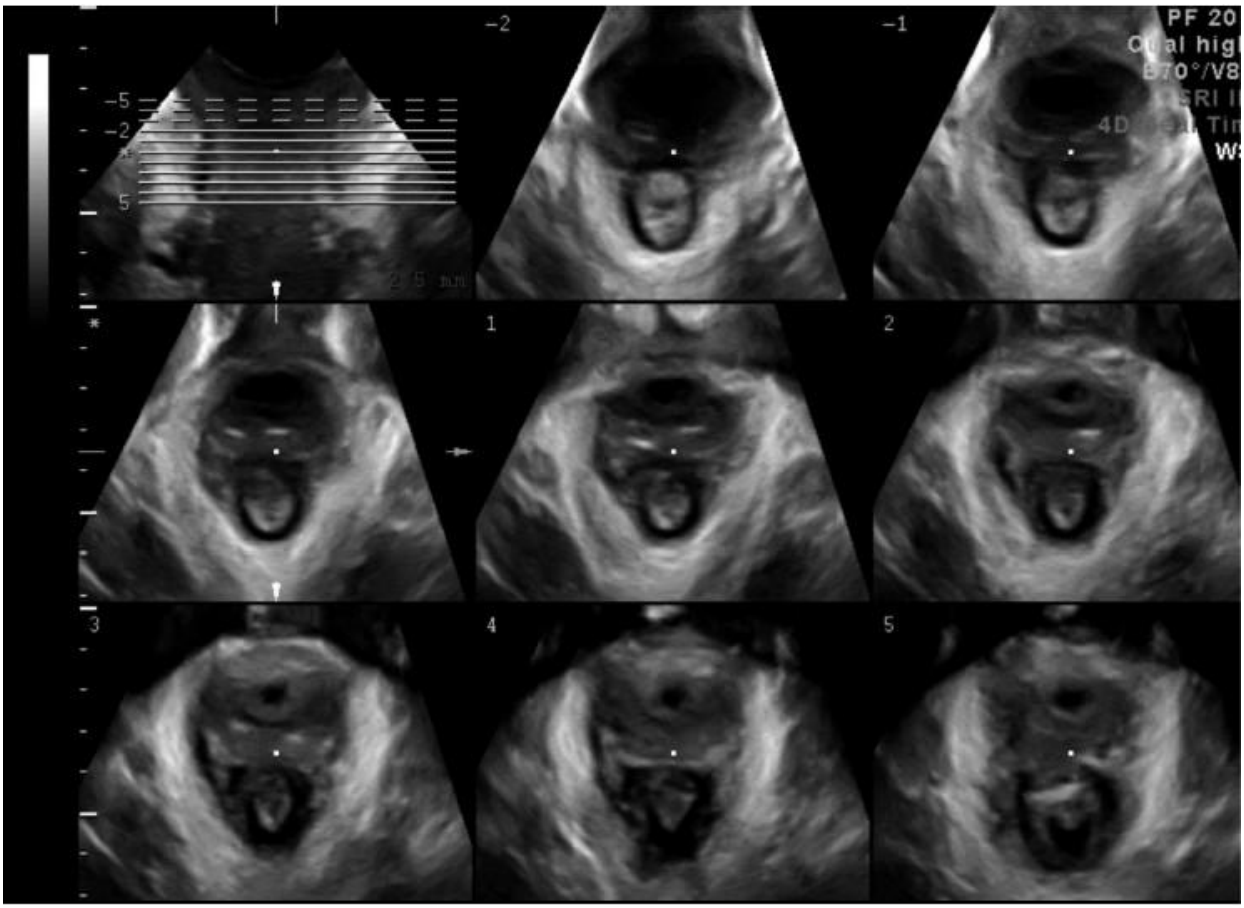

**Hình mô tả:** *Hình ảnh siêu âm 3D cơ nâng hậu môn của một phụ nữ chưa sinh con, không có triệu chứng, ở trạng thái nghỉ ngơi. Hình ảnh siêu âm 3D sàn chậu ở trạng thái nghỉ ngơi cho thấy giải phẫu và mặt phẳng tham chiếu của các phép đo. Trái: mặt cắt dọc; PB: xương mu; U: niệu đạo; V: âm đạo; ARA: góc hậu môn trực tràng; đường trắng: mặt phẳng kích thước khe hở tối thiểu (mặt phẳng của tất cả các phép đo). Phải: mặt cắt ngang; PB: xương mu; U: niệu đạo; V: âm đạo; R: trực tràng; PV: cơ mu tạng; đường đen: đường kính trước sau của khe hở cơ nâng; đường trắng: đường kính ngang của khe hở cơ nâng ở mức cơ mu niệu đạo, đường mũi tên đôi màu trắng: đường kính ngang của khe hở cơ nâng ở mức cơ mu âm đạo.*



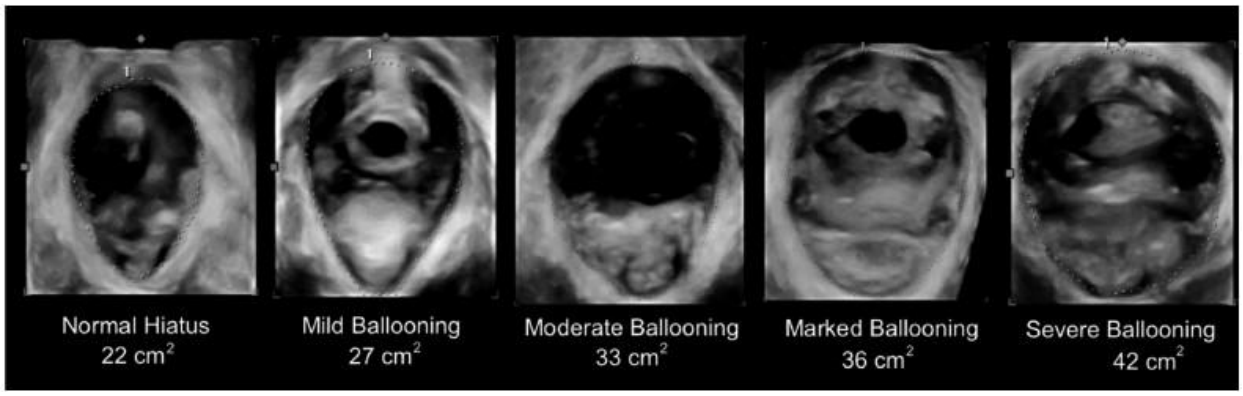

**Hình mô tả:** *Hình ảnh 3D xuyên môi âm hộ của niệu đạo nữ. Lòng niệu đạo được hiển thị rõ ràng trong hình ảnh thể tích được dựng (phía dưới bên phải). (U, niệu đạo; UL, lòng niệu đạo; RS, cơ thắt vân)*

### 31.3. Đánh giá sức cơ sàn chậu

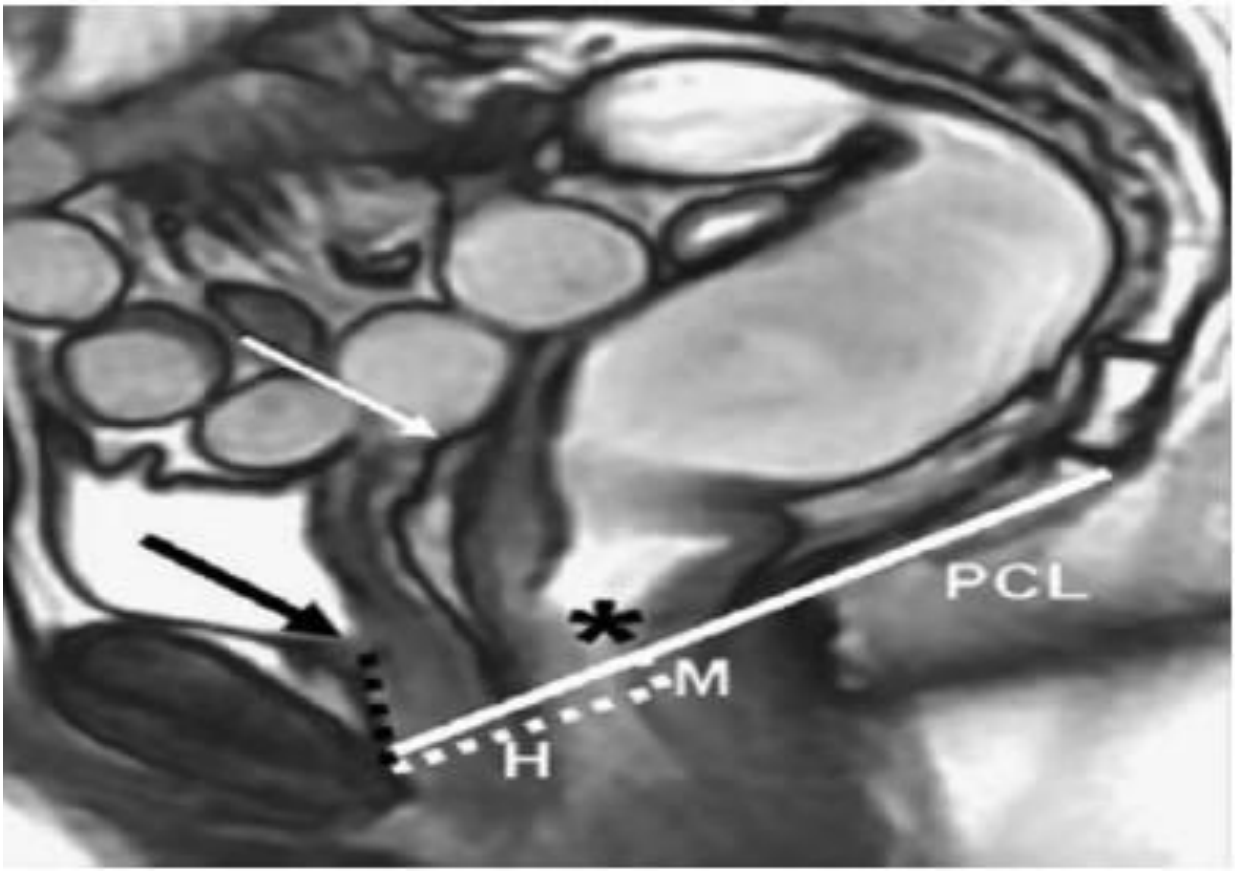
ICS khuyến nghị đánh giá cơ sàn chậu bằng digital palpation như một thành phần cốt lõi của khám lâm sàng, và nêu rõ có thể khám ở tư thế nằm ngửa, đôi khi bổ sung tư thế đứng nếu cần. ICS cũng khuyến cáo dùng một ngón tay khi sờ âm đạo để tránh làm căng cơ quá mức và ảnh hưởng đến khả năng co cơ của người bệnh. Trong thực hành, sức cơ thường được ghi nhận bằng Modified Oxford Scale và có thể mở rộng bằng khung PERFECT để mô tả lực, sức bền, số lần lặp lại và co nhanh. ICS xem digital palpation và perineometry là các phương pháp được khuyến nghị trong đánh giá chức năng cơ sàn chậu, dù vẫn thừa nhận tính chủ quan và khác biệt giữa người khám.



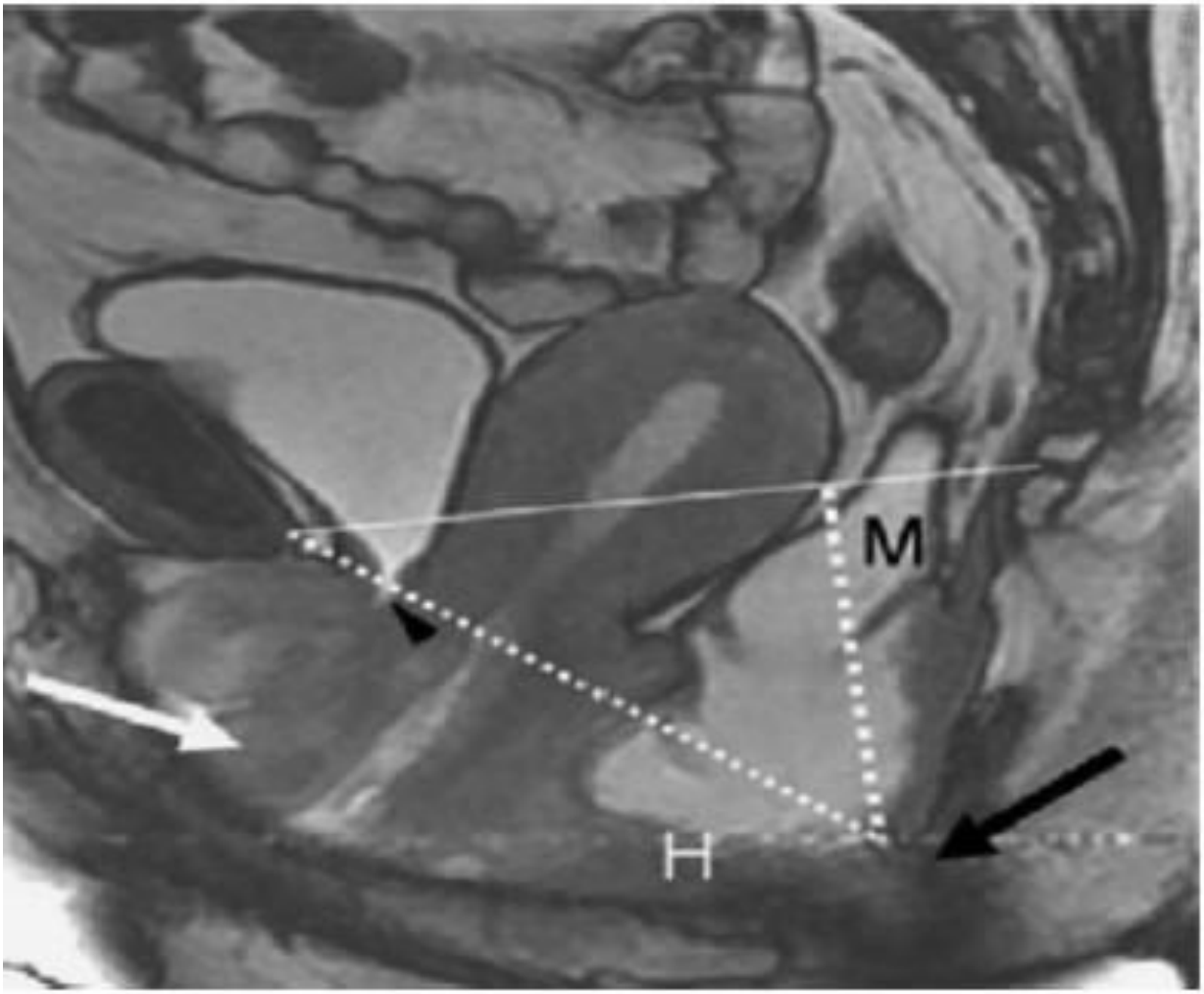
**Hình mô tả:** *Đánh giá hình ảnh siêu âm cắt lớp của cơ nâng hậu môn (cơ LAM nguyên vẹn)*



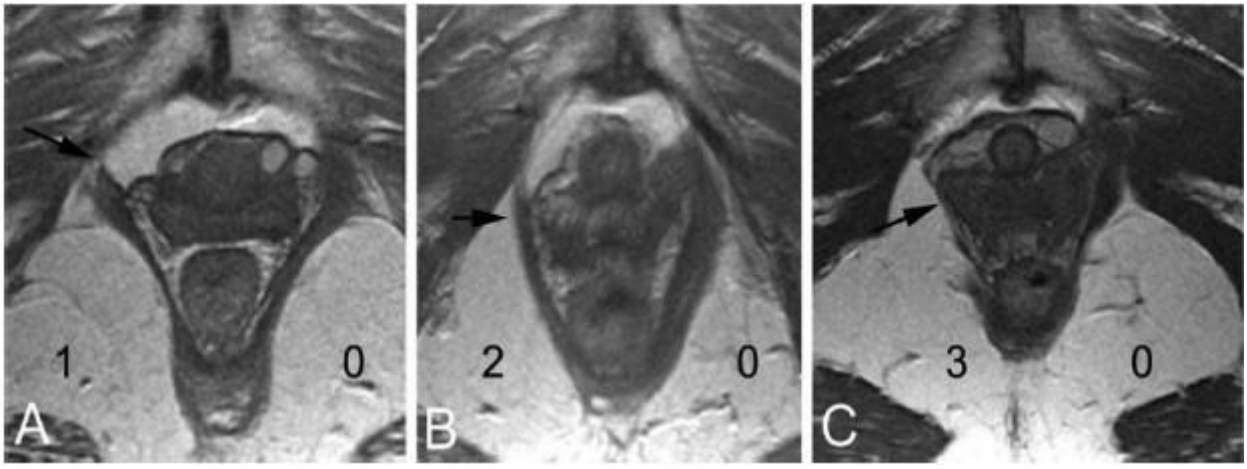

**Hình mô tả:** *Giãn nở khe sinh dục khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva – khiếm khuyết cơ nâng*



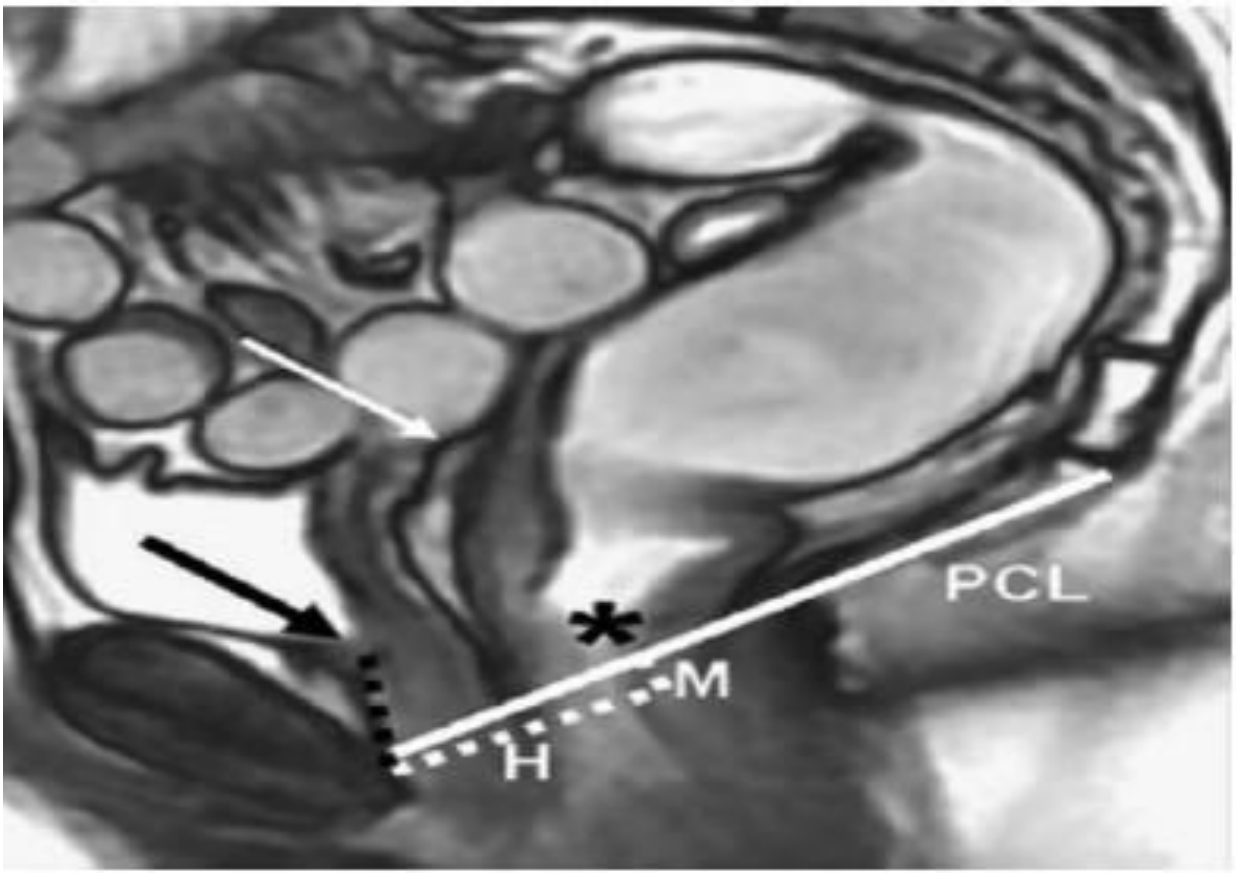

**Hình mô tả:** *Hình ảnh cộng hưởng từ (MRI) mặt cắt dọc của sàn chậu thu được khi nghỉ ngơi ở một phụ nữ tình nguyện khỏe mạnh 50 tuổi. Đường H được vẽ từ bờ dưới khớp mu đến thành sau của trực tràng ở ngang mức nối hậu môn trực tràng.*




**Hình mô tả:** *Sa tử cung nghiêm trọng ở một phụ nữ 41 tuổi. Hình ảnh cộng hưởng từ chức năng theo mặt phẳng dọc thu được trong quá trình đại tiện cho thấy tử cung di chuyển xuống dưới bên trong âm đạo và cổ tử cung thoát ra khỏi cửa âm đạo (mũi tên trắng). Đường H và M bị kéo dài bất thường. Hiện tượng phễu niệu đạo không kèm theo tăng vận động (đầu mũi tên) và sa khoang sau nghiêm trọng (mũi tên đen) cũng được ghi nhận (từ Colaiacomo42 et al. 2009).*




**Hình mô tả:** *Ví dụ về các mức độ tổn thương một bên ở phần xương mu-tạng của cơ nâng hậu môn (LAM) trên ảnh cộng hưởng từ trục ngang ở mức niệu đạo giữa. Điểm số cho mỗi bên được chỉ ra trên hình, và các mũi tên đen chỉ vị trí của cơ bị thiếu (A. tổn thương độ 1; B. tổn thương độ 2; và C. tổn thương độ 3, từ DeLancey. Levator Ani Impairment in Prolapse. Obstet Gynecol 2007).*



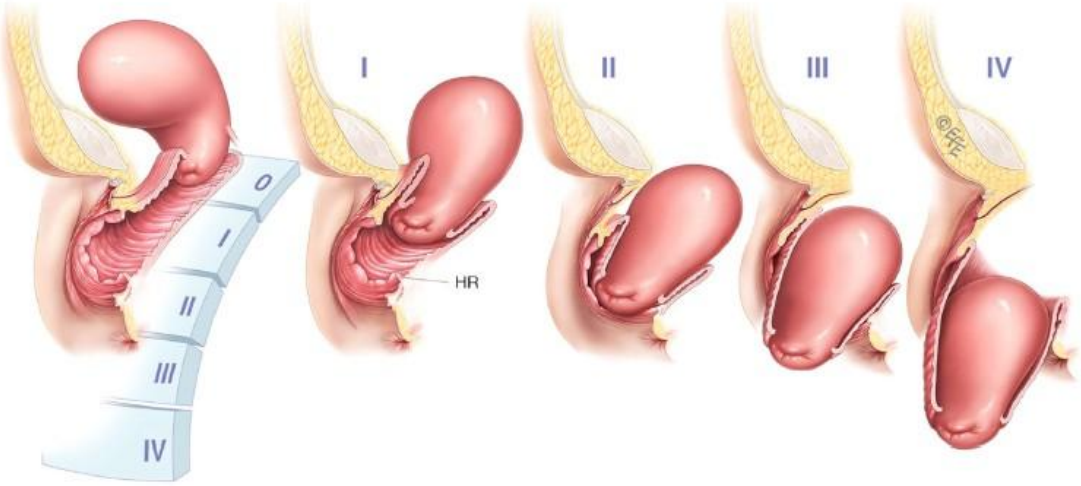
**Hình mô tả:** *Hình ảnh hiển thị một số phép đo có thể thực hiện bằng hình ảnh cộng hưởng từ (MRI). (a) Hình ảnh cắt ngang T2-weighted của sàn chậu của một phụ nữ da trắng khỏe mạnh chưa sinh con, cho thấy phép đo đường kính trước sau của khe sinh dục giữa các mũi tên từ giữa niệu đạo đến giữa hậu môn ở mức bờ dưới của khớp mu. Đường kính ngang (chiều rộng) của khe cơ nâng được đo giữa các ngôi sao tại điểm giãn tối đa của các cơ nâng ở mức bàng quang và niệu đạo gần. Được sao chép từ Am J Obstet Gynecol với sự cho phép của nhà xuất bản. (b) Một ví dụ về khiếm khuyết cơ nâng một bên của cơ mu-cụt (hình ảnh bên phải) được thấy trên hình ảnh MRI. Được sao chép với sự cho phép của ông Olubenga Adekanmi; hình ảnh được xem xét bởi Giáo sư John DeLancey.*

**Hình mô tả:** *Chụp cắt lớp vi tính (CT) vùng LAM. Hình ảnh mặt cắt ngang của dữ liệu thể tích 3 chiều đa mặt phẳng CT, với độ dày lát cắt 1 mm không có khoảng trống, cho thấy cơ mu-tạng còn nguyên vẹn, xuất phát từ thân xương mu và tạo thành một vòng treo quanh trực tràng (U: niệu đạo, V: âm đạo, R: trực tràng, PM: cơ mu-tạng, PR: cơ mu-trực tràng).*

**Hình mô tả:** *Chụp cắt lớp vi tính (CT) vùng cơ nâng hậu môn trực tràng (LAM). Hình ảnh mặt cắt ngang của phim CT của một phụ nữ bị tổn thương cơ nâng hậu môn trực tràng hai bên. Khoảng cách giữa hai khớp nâng hậu môn (LSG) được đo ở cả hai bên (U: niệu đạo, V: âm đạo, R: trực tràng, PM: cơ nâng hậu môn trực tràng).*

### 31.4. POP-Q và các hệ thống phân độ

POP-Q hiện là hệ thống chuẩn hóa được chấp nhận rộng nhất để mô tả mức sa tạng chậu. Báo cáo IUGA/ICS năm 2016 khẳng định POP-Q là hệ thống định lượng theo mốc giải phẫu âm đạo–màng trinh, cho phép mô tả chính xác khoang trước, khoang sau và đỉnh âm đạo, đồng thời cải thiện tính lặp lại giữa các lần khám và giữa các nhà lâm sàng.




**Hình minh họa:** *Hình ảnh hiển thị mức độ sa tử cung theo phân loại 4 – 0, I, II, III, IV. (Tử cung – dựa trên vị trí của mép trước cổ tử cung)*

**Hình minh họa:** *Sa thành âm đạo trước giai đoạn II (sa khoang âm đạo)*

**Hình minh họa:** *Sa tử cung giai đoạn III*

**Hình minh họa: Sa sinh dục giai đoạn IV (lật ngược hoàn toàn)**

Trong thực hành Việt Nam, POP-Q đã được dùng trong cả nghiên cứu chẩn đoán và nghiên cứu kết quả điều trị. Mục lục Tạp chí Y học Việt Nam ghi nhận có bài so sánh Baden-Walker, POP-Q và MRI động học trong đánh giá sa tạng chậu; ngoài ra, nghiên cứu phẫu thuật đặt mảnh ghép ngả âm đạo nói trên cũng dùng POP-Q làm thước đo giải phẫu chính sau can thiệp.

### 31.5. Thăm khám sau sinh và hậu phẫu

ACOG khuyến cáo chăm sóc hậu sản là một quá trình liên tục: mọi phụ nữ nên có liên hệ ban đầu với cơ sở sản khoa trong 3 tuần đầu sau sinh, và được hoàn tất một lần khám hậu sản toàn diện không muộn hơn 12 tuần sau sinh. Trong lần khám này, cần đánh giá hồi phục thể chất, đau, tầng sinh môn, chức năng tiểu-đại tiện, tình dục và các vấn đề sức khỏe tâm thần.

**Hình mô tả:** *Các loại vòng đặt âm đạo (theo chiều kim đồng hồ từ trên cùng bên trái): hình bánh rán, hình khối lập phương, hình vòng có giá đỡ trung tâm, hình nón cụt.*

**Hình mô tả:** ***Vòng nâng đỡ tử cung***

Đối với OASIS, RCOG khuyến cáo theo dõi lại ở 6–12 tuần sau sinh, tốt nhất bởi người có kinh nghiệm trong lĩnh vực này. Sau sửa chữa OASIS, khám lại cần đánh giá triệu chứng đại tiện, đau, chức năng tình dục, sẹo, và khi cần thì chỉ định thêm siêu âm nội hậu môn hoặc manometry.

**Sơ đồ 31.1. Trình tự khám lâm sàng sàn chậu**

HỎI BỆNH CÓ CẤU TRÚC

(LUTS, POP, đại tiện, đau, tình dục, hậu sản/hậu phẫu)

↓

KHÁM PHỤ KHOA TIÊU CHUẨN

(nhìn – mỏ vịt – ho – rặn – đánh giá khoang sa)

↓

KHÁM TẦNG SINH MÔN / HẬU MÔN

(sẹo, đau, cơ thắt, thăm trực tràng khi cần)

↓

ĐÁNH GIÁ CƠ SÀN CHẬU

(digital palpation, Oxford/PERFECT, phối hợp co cơ)

↓

ĐỊNH LƯỢNG POP-Q / PHÂN ĐỘ KHÁC

↓

KẾT LUẬN KIỂU HÌNH BỆNH + CHỈ ĐỊNH THĂM DÒ BỔ SUNG

**Chú thích sơ đồ:** *Khám lâm sàng sàn chậu nên được thực hiện theo chuỗi chuẩn hóa, từ triệu chứng đến dấu hiệu, rồi mới sang định lượng và quyết định cận lâm sàng.*

**Sơ đồ 31.2. Khám sau sinh và hậu phẫu theo định hướng nguy cơ**

SAU SINH / SAU PHẪU THUẬT

↓

SÀNG LỌC TRIỆU CHỨNG

- đau
- són tiểu / són phân
- khối sa
- giao hợp đau

↓

KHÁM MỤC TIÊU

- tầng sinh môn
- hậu môn / trực tràng
- cơ sàn chậu

- POP-Q nếu có sa

↓

PHÂN TẦNG NGUY CƠ

- hồi phục bình thường
- nghi OASIS / khuyết cơ
- rối loạn chức năng tồn lưu

↓

THEO DÕI / PHỤC HỒI / CHUYỂN TUYẾN THĂM DÒ CHUYÊN SÂU

**Chú thích sơ đồ: *Khám lại sau sinh và hậu phẫu không chỉ nhằm kiểm tra vết thương, mà để phát hiện sớm rối loạn chức năng và định hướng phục hồi.***

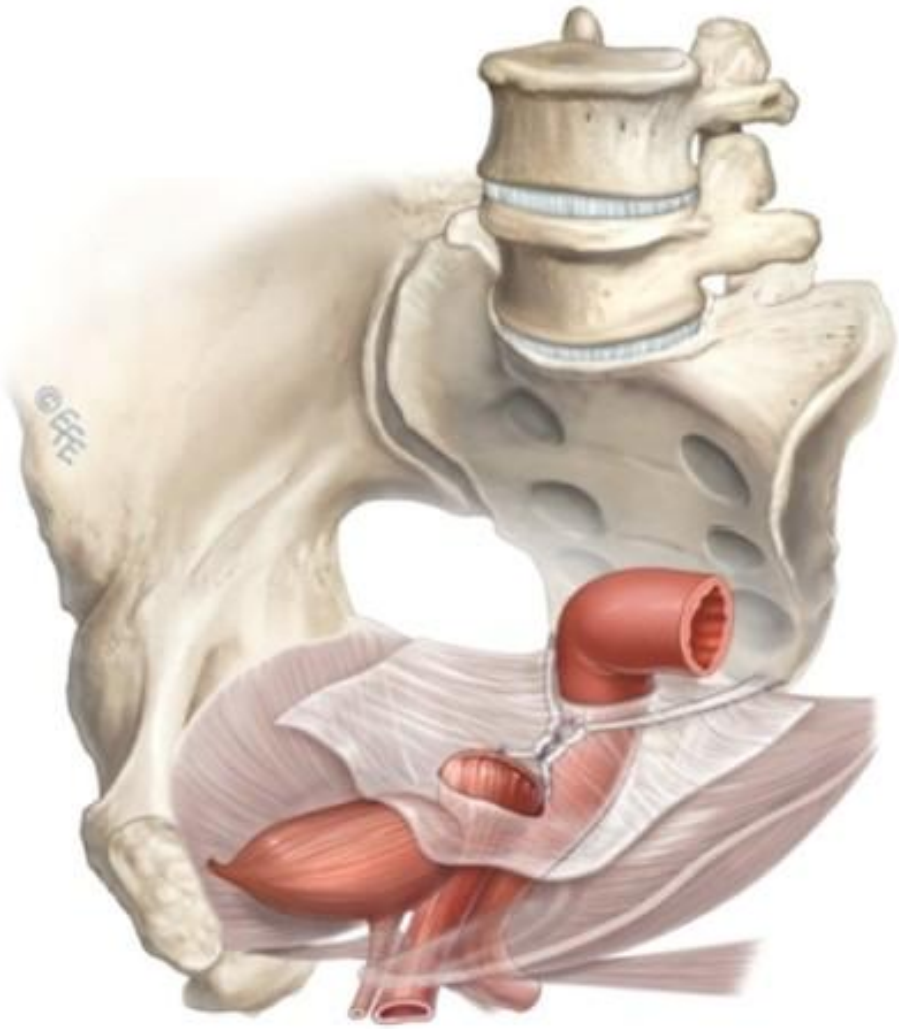
**Bảng 31.1. Khái quát các thành phần chính của khám lâm sàng sàn chậu**

| Thành phần | Mục tiêu chính | Điểm thực hành |
|---|---|---|
| Hỏi bệnh có cấu trúc | Xác định trục triệu chứng ưu thế | Hỏi đủ LUTS, POP, đại tiện, đau, tình dục, hậu sản/hậu phẫu. |
| Khám phụ khoa tiêu chuẩn | Xác định khoang sa, mô âm đạo, sẹo, teo niêm | Quan sát khi nghỉ, ho, rặn; chuẩn bị cho POP-Q. |
| Khám tầng sinh môn–hậu môn | Phát hiện OASIS, sẹo, đau, tổn thương cơ thắt | Cần thăm trực tràng khi nghi tổn thương hậu môn. |
| Đánh giá cơ sàn chậu | Ghi lực co, sức bền, phối hợp | Ưu tiên digital palpation; có thể dùng Oxford/PERFECT. |
| Định lượng POP-Q | Chuẩn hóa mức sa | Hệ thống chuẩn hiện nay trong niệu phụ khoa. |
| Khám sau sinh/hậu phẫu | Phát hiện rối loạn tồn lưu, định hướng phục hồi | Hậu sản toàn diện trước 12 tuần; OASIS nên khám lại 6–12 tuần. |

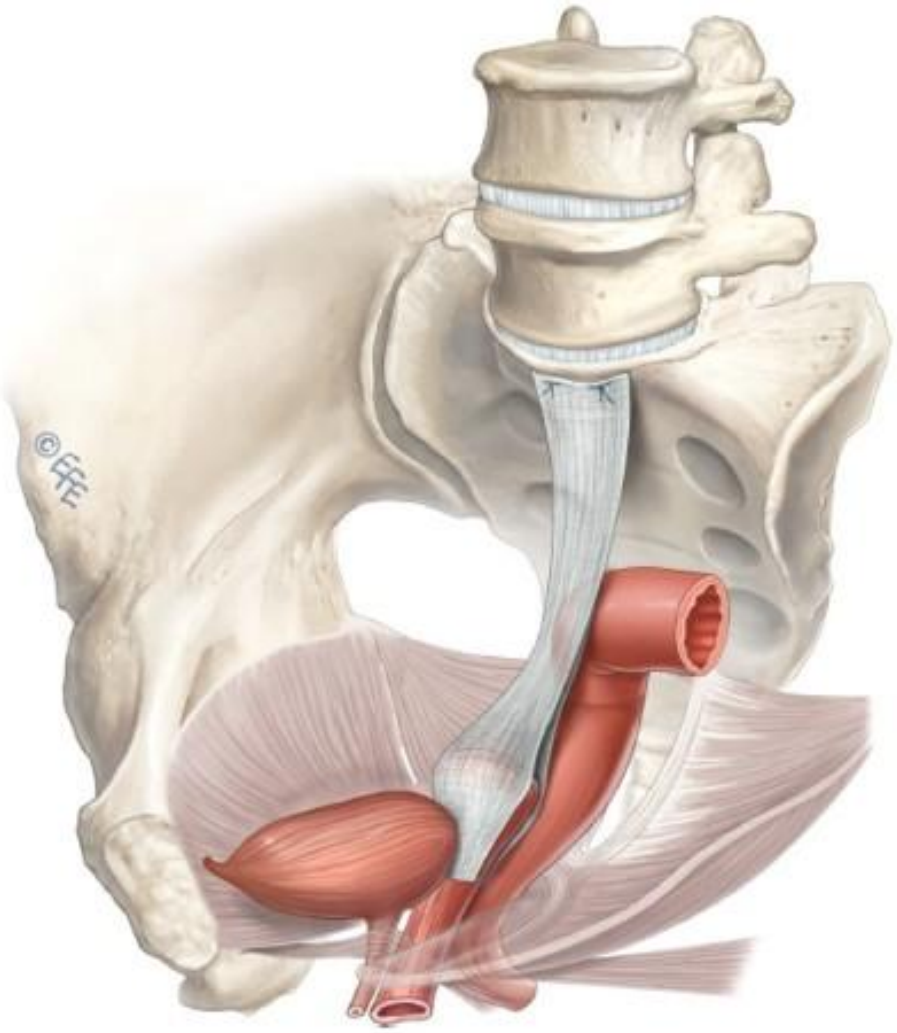
**Bảng 31.2. Một số dữ liệu thực chứng liên quan đến thực hành khám và đánh giá**

| Bối cảnh | Dữ kiện nổi bật | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| Hậu sản nói chung | ACOG: liên hệ đầu tiên trong 3 tuần đầu, khám toàn diện không muộn hơn 12 tuần | Khám hậu sản phải là một quá trình, không phải một lần hẹn đơn lẻ. |
| OASIS | RCOG: mọi phụ nữ sinh ngả âm đạo cần được khám hệ thống; OASIS theo dõi lại 6–12 tuần | Tăng phát hiện sớm, giảm bỏ sót tổn thương cơ thắt hậu môn. |
| POP tại Việt Nam | Nghiên cứu Hà Nội: 19 bệnh nhân sa sinh dục được đối chiếu lâm sàng với MRI động; 94,7% ≥50 tuổi, 89,5% đẻ thường | Cho thấy giá trị của khám lâm sàng kết hợp hình ảnh ở ca phức tạp. |
| Kết quả điều trị POP tại Việt Nam | Nghiên cứu phẫu thuật đặt mảnh ghép ngả âm đạo: tuổi TB 67,3; 75% POP-Q III; 96,9% đến khám vì khối sa | POP-Q và bảng điểm chất lượng sống đã được áp dụng trong thực hành nghiên cứu Việt Nam. |

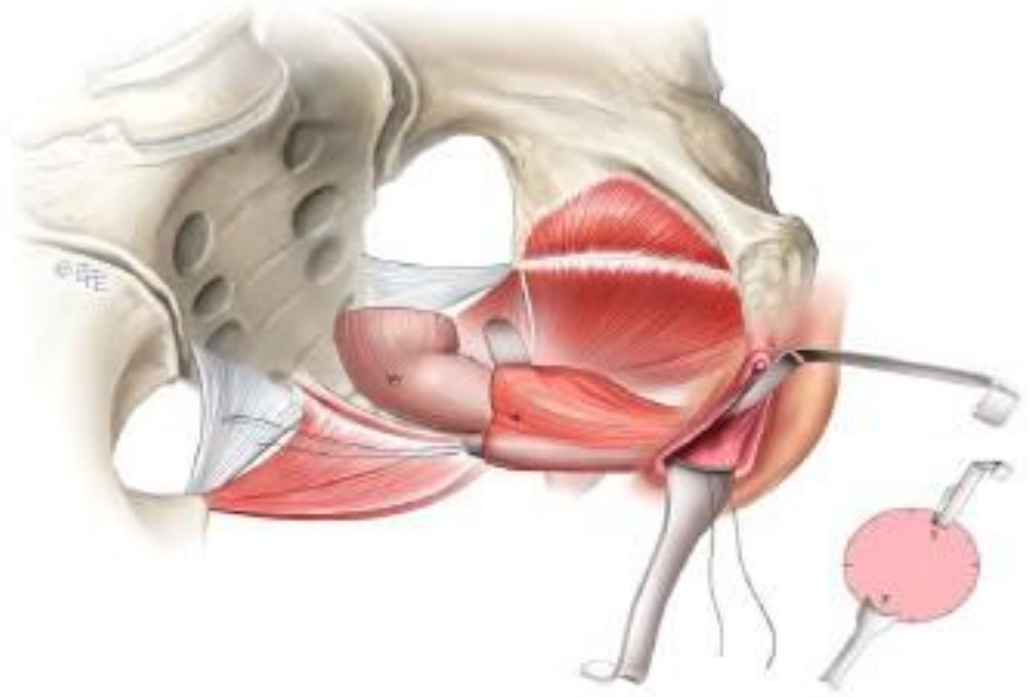
**Một số hình mô tả kỹ thuật, phẫu thuật điều trị:**

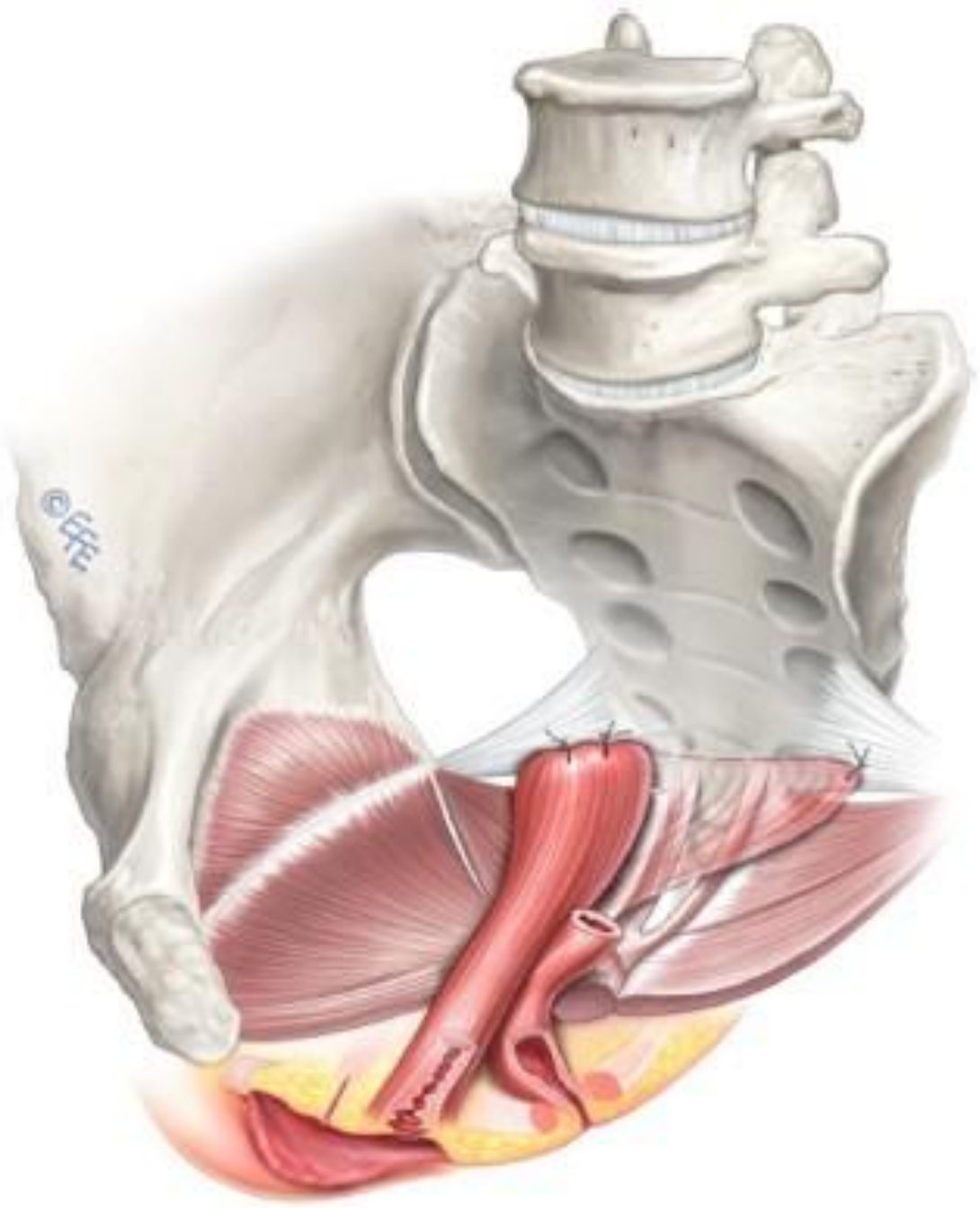


Khâu gấp nếp dây chằng tử cung-cùng

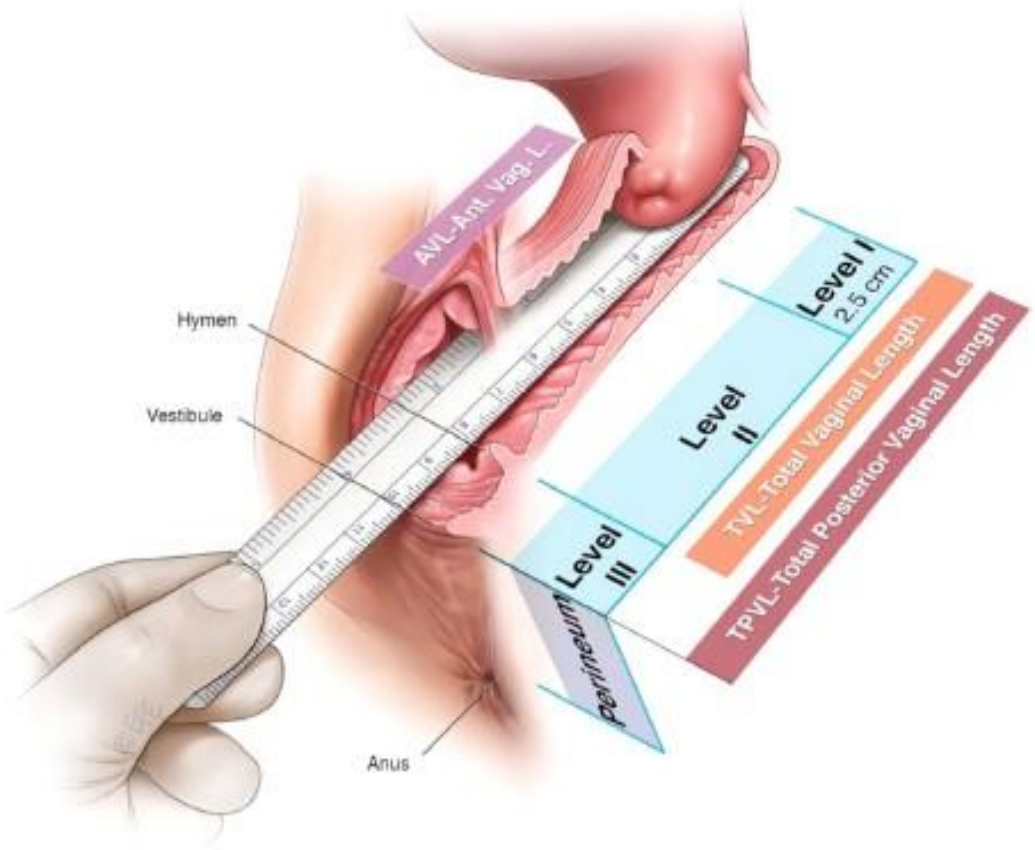


Phẫu thuật treo tử cung vào xương cùng





**Phẫu thuật** *treo âm đạo vào xương cùng*



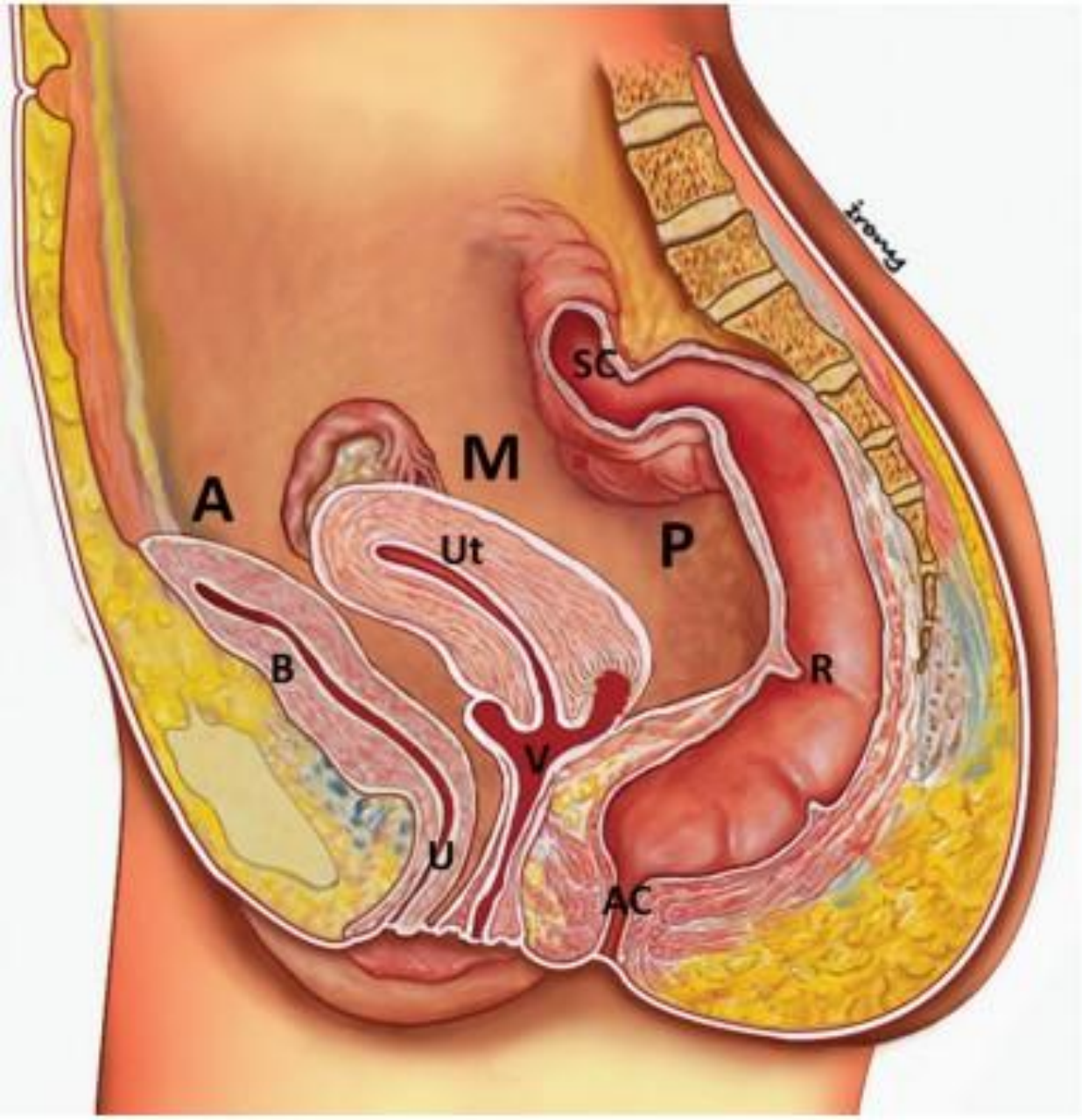

**Phân loại** *mức độ âm đạo (I đến III) và chiều dài âm đạo (phía trước, toàn bộ, toàn bộ phía sau)*

## Chương 32. Thăm dò cận lâm sàng trong chẩn đoán sàn chậu nữ

Thăm dò cận lâm sàng trong niệu phụ khoa và y học sàn chậu không nhằm thay thế khám lâm sàng, mà nhằm **lượng hóa** cấu trúc, chức năng và mối liên hệ giữa hai thành phần này trong các trường hợp cần làm rõ cơ chế bệnh. AUGS/IUGA nhấn mạnh vai trò của **MRI 3D tĩnh/động**, **siêu âm**, **điện sinh lý**, **ghi áp lực** và các kỹ thuật mới như **diffusion tensor imaging** trong việc nối giải phẫu với chức năng và triệu chứng.

Về nguyên tắc, một kỹ thuật tốt không nhất thiết là kỹ thuật "thấy được nhiều nhất", mà là kỹ thuật trả lời đúng câu hỏi lâm sàng. **Siêu âm sàn chậu** mạnh ở tính động, khả dụng và theo dõi; **MRI động** mạnh ở đánh giá đa khoang và mô mềm sâu; **niệu động học** mạnh ở phân tích cơ chế chứa–tống xuất; **manometry và siêu âm nội hậu môn** mạnh ở rối loạn hậu môn–trực tràng; còn **điện cơ** giúp mô tả hoạt hóa thần kinh–cơ nhưng hiện còn thiếu chuẩn hóa giao thức.

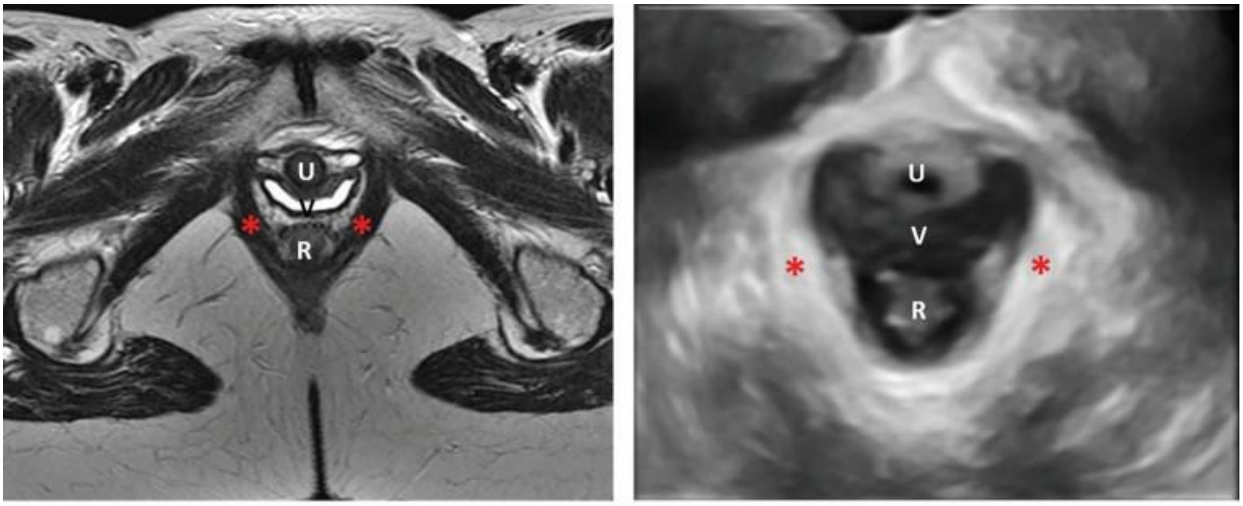
Ở Việt Nam, các công bố gần đây cho thấy hệ thăm dò này đã bắt đầu được ứng dụng có hệ thống. Một nghiên cứu MRI động sàn chậu trên **43 phụ nữ**, gồm **22 bệnh nhân SUI** và **21 đối chứng**, cho thấy có thể định lượng các tham số giải phẫu niệu đạo–cổ bàng quang–cổ tử cung giữa hai nhóm.




**Hình minh họa** *sơ đồ mặt cắt dọc giữa của khoang chậu nữ cho thấy ba khoang chậu. Khoang trước (A) chứa bàng quang (B) và niệu đạo (U). Khoang giữa (M) chứa tử cung (Ut) và âm đạo (V). Khoang sau (P) chứa hậu môn (AC), trực tràng (R) và đại tràng sigma (SC).*

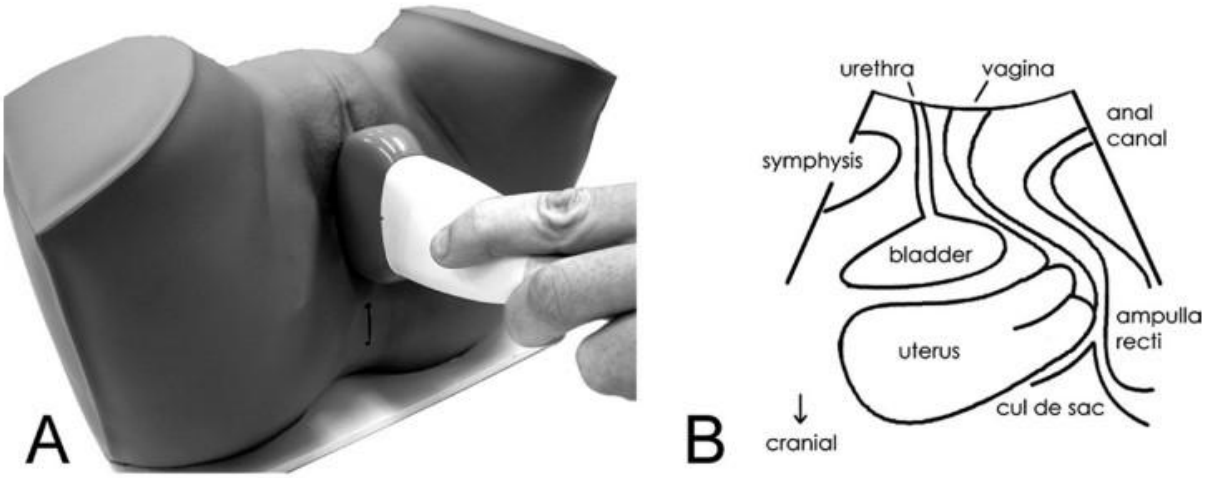
***Hình ảnh*** *Giải phẫu bình thường vùng sàn chậu nữ. Hình ảnh cộng hưởng từ T2-weighted mặt cắt dọc cho thấy màng cân mu cổ tử cung ( ) và vách ngăn trực tràng âm đạo (S). Tấm nâng (mũi tên) ở trạng thái nghỉ theo góc nghiêng của âm đạo và hậu môn trực tràng và thể đáy chậu (PB) trong vách ngăn hậu môn âm đạo. B = bàng quang, PS = khớp mu, R = trực tràng, U = niệu đạo, Ut = tử cung, V = âm đạo*

***Hình ảnh:*** *Giải phẫu bình thường vùng sàn chậu nữ. Hình ảnh cộng hưởng từ T2-weighted mặt cắt ngang cho thấy hình dạng bình thường của cơ nâng hậu môn. Có thể thấy cấu hình nằm ngang của cơ chậu cụt (mũi tên) và cơ mu cụt (đầu mũi tên). R = trực tràng*




***Hình ảnh:*** *Giải phẫu sàn chậu bình thường ở nữ giới. Hình ảnh cộng hưởng từ T2 theo mặt cắt ngang (a) và hình ảnh siêu âm 3D qua âm đạo theo mặt cắt ngang (b) cho thấy khe chậu. Các cơ mu trực tràng () tạo thành một vòng treo bao quanh niệu đạo (U), âm đạo (V) và trực tràng (R). Lưu ý hình dạng điển hình như hình cánh bướm của âm đạo.*

## 32.1. Siêu âm sàn chậu

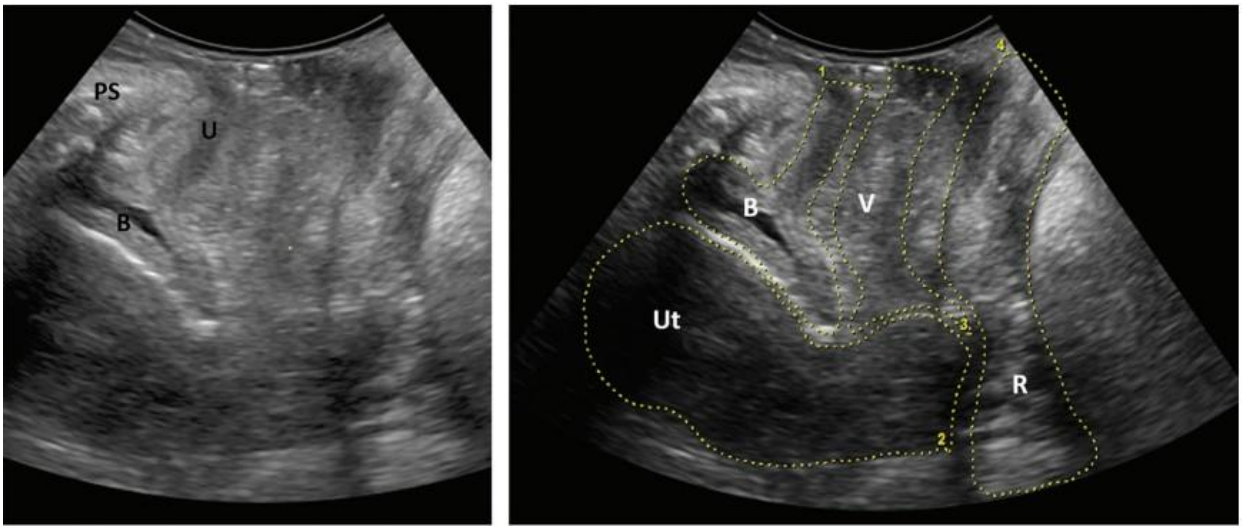



*A, Mô hình minh họa vị trí đặt đầu dò. B, Sơ đồ thể hiện hình ảnh mặt cắt dọc giữa thu được ở siêu âm xuyên đáy chậu hai chiều (2D)*

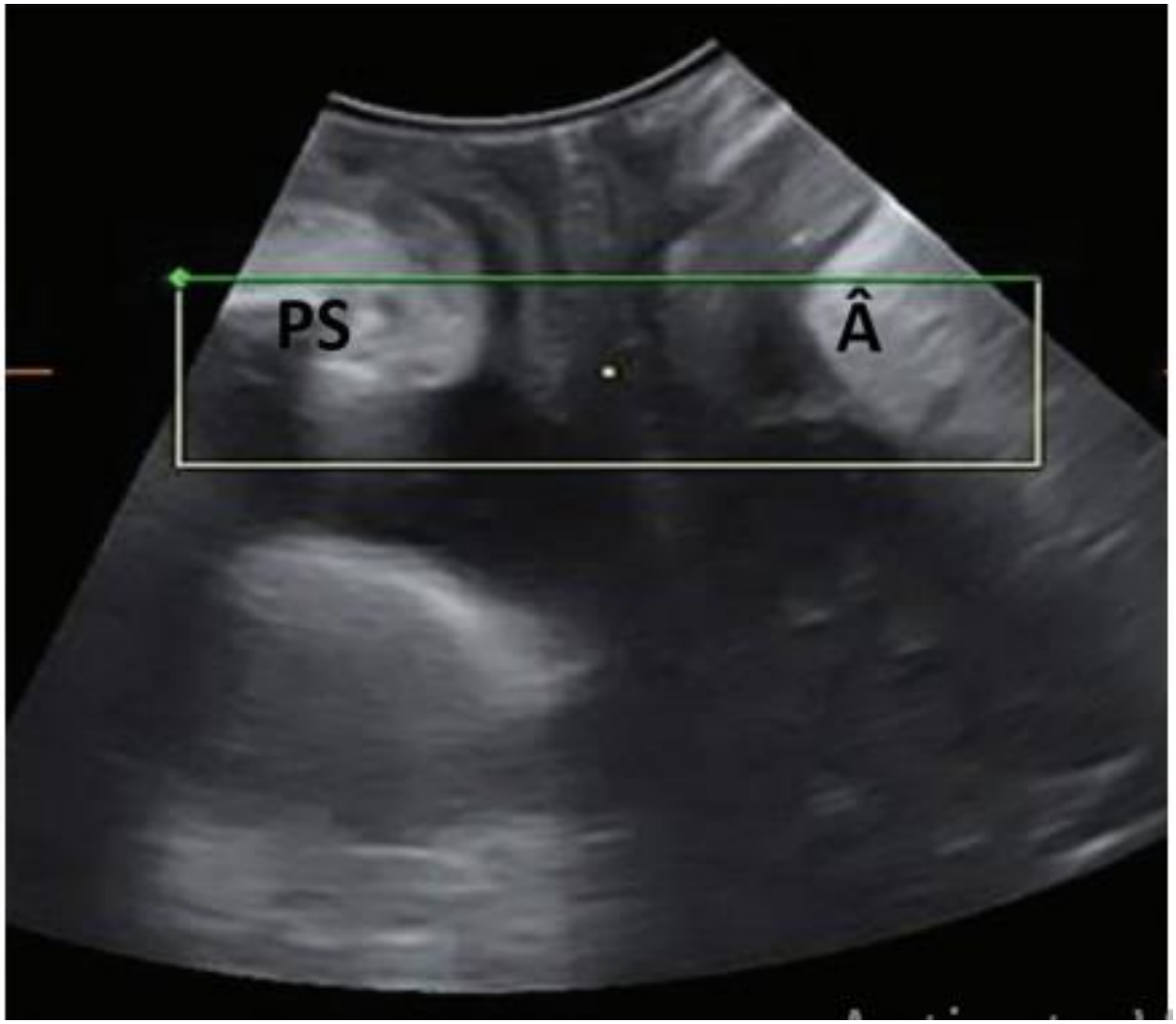
*Hình ảnh cho thấy một bệnh nhân ở tư thế nằm ngửa, hai chân dạng ra sau. Một chiếc tã người lớn có lỗ mở phía trước (mũi tên) cho phép đặt đầu dò và bảo vệ bệnh nhân khỏi nước tiểu và/hoặc phân bị rò rỉ.*

Siêu âm sàn chậu, đặc biệt **translabial/transperineal ultrasound** và **3D/4D pelvic floor ultrasound**, hiện là công cụ rất quan trọng vì ít xâm lấn, chi phí thấp hơn MRI, cho phép đánh giá động ở thì nghỉ, co cơ, ho và Valsalva. Tổng quan gần đây về **integrated total pelvic floor ultrasound** nhấn mạnh kỹ thuật này có thể khảo sát đa khoang, bao gồm niệu đạo, bàng quang, âm đạo, cơ nâng hậu môn, ống hậu môn và trực tràng, nhưng hiện vẫn còn thiếu một giao thức chuẩn hóa tuyệt đối giữa các trung tâm.

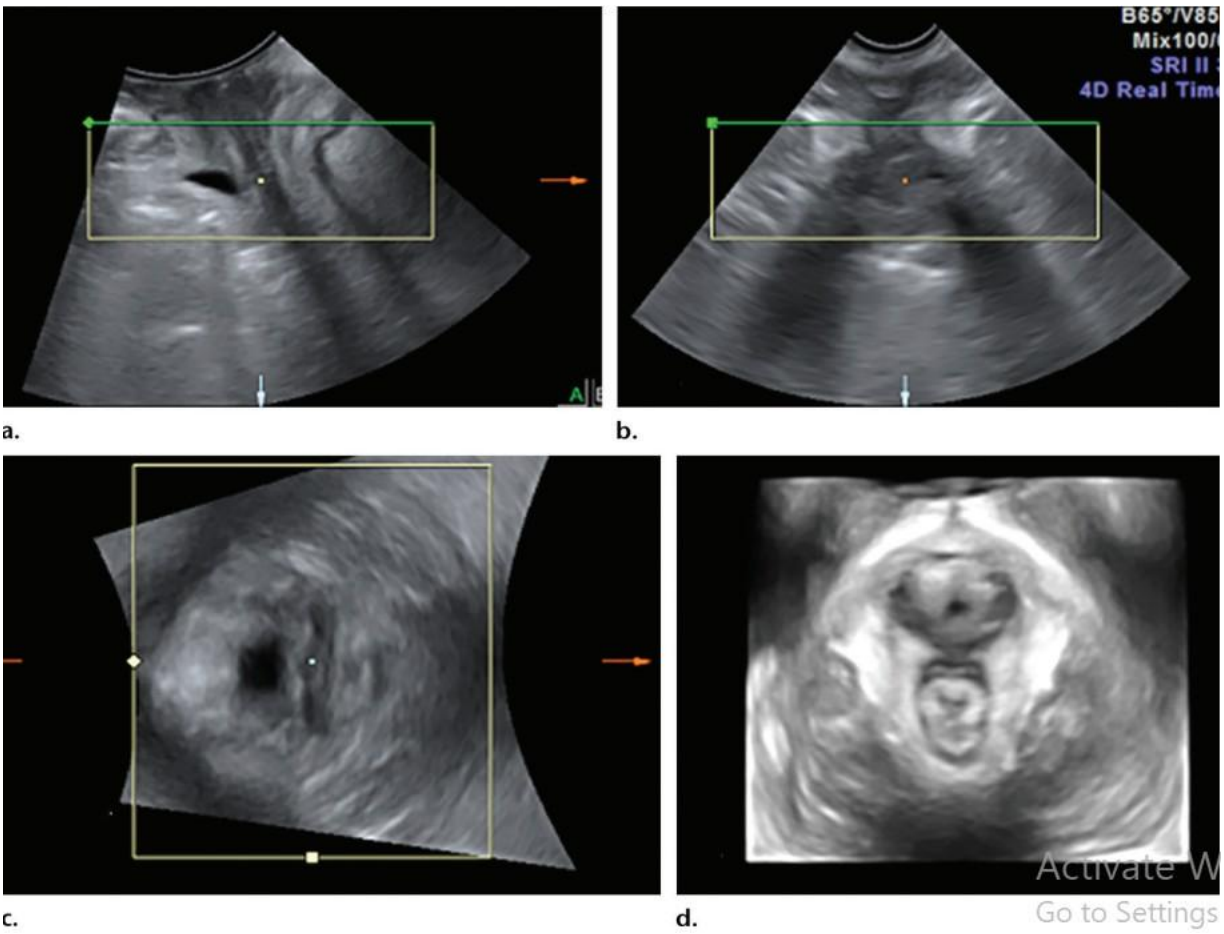
Hình ảnh cho thấy đầu dò lồi thể tích được bọc bằng một lớp màng nhựa mỏng để đảm bảo vệ sinh.




***Hình ảnh:*** *Siêu âm hai chiều vùng chậu nữ ở trạng thái nghỉ ngơi. (a) Hình ảnh cắt dọc giữa vùng chậu cho thấy các đặc điểm bình thường của niệu đạo (U), cổ bàng quang (B) và khớp mu (PS). (b) Các đường chấm chấm được vẽ trên cùng hình ảnh phác thảo bàng quang (B, 1), tử cung (Ut, 2), âm đạo (V, 3) và trực tràng (R, 4).*

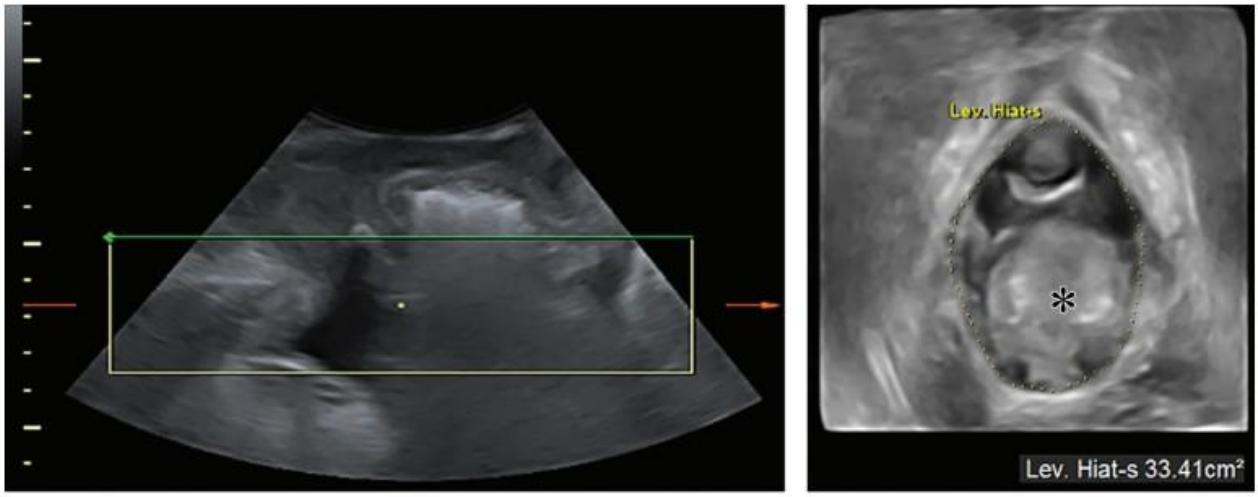



**Hình ảnh siêu âm:** *Xác định mặt phẳng kích thước khe hở tối thiểu, là mặt phẳng tham chiếu để đánh giá cơ mu-trực tràng. Hình ảnh siêu âm xuyên âm đạo mặt phẳng giữa của khung chậu nữ cho thấy khoảng không gian giữa khớp mu (PS) và cơ nâng hậu môn phía sau góc hậu môn trực tràng*



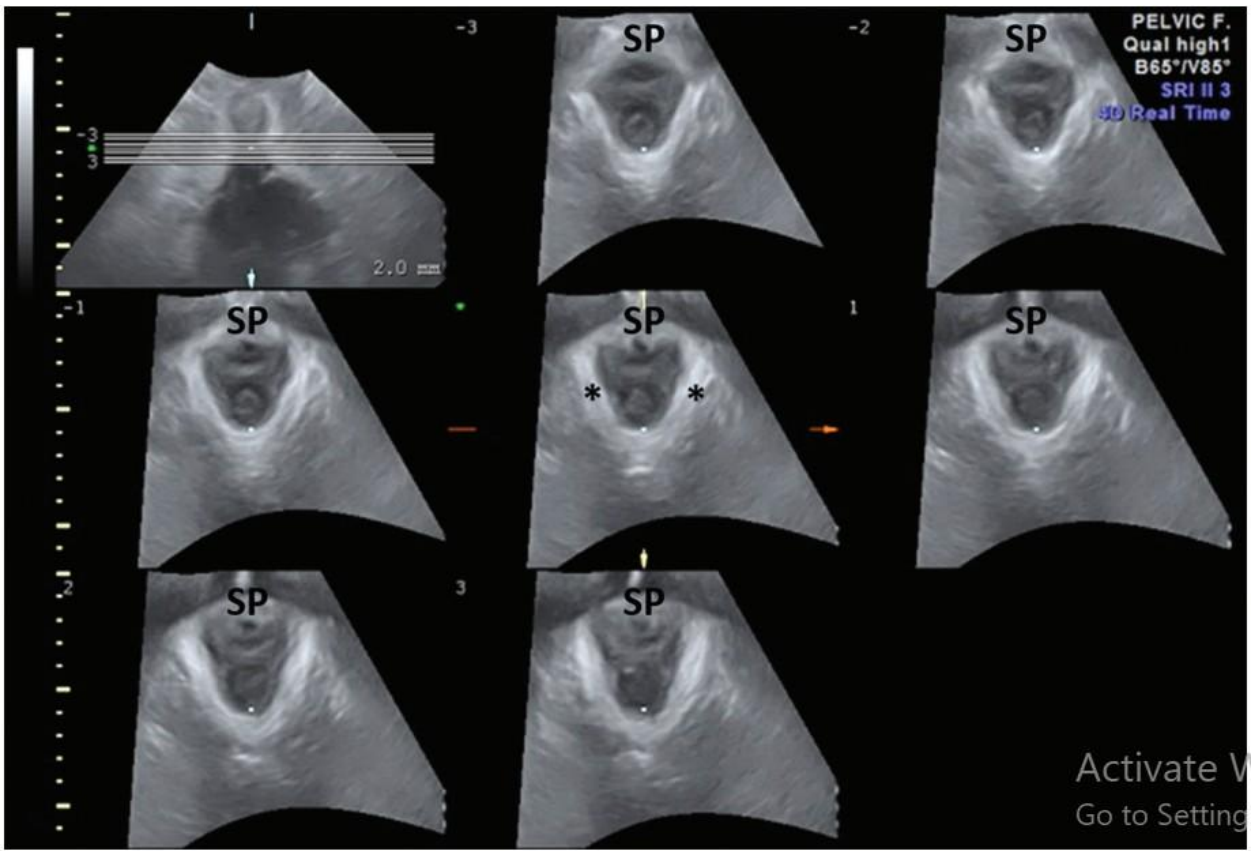

*a–c) Hình ảnh siêu âm theo mặt phẳng dọc (a), mặt phẳng ngang (b) và mặt phẳng trục (c) mô tả sàn chậu của phụ nữ. Các hình chữ nhật biểu thị thể tích hình ảnh thu được ở mỗi mặt phẳng. (d) Hình ảnh siêu âm thể tích 3D được dựng hình là một biểu diễn bán trong suốt của tất cả dữ liệu thang độ xám trong thể tích được dựng hình, với*

*hướng từ đuôi đến đầu.*

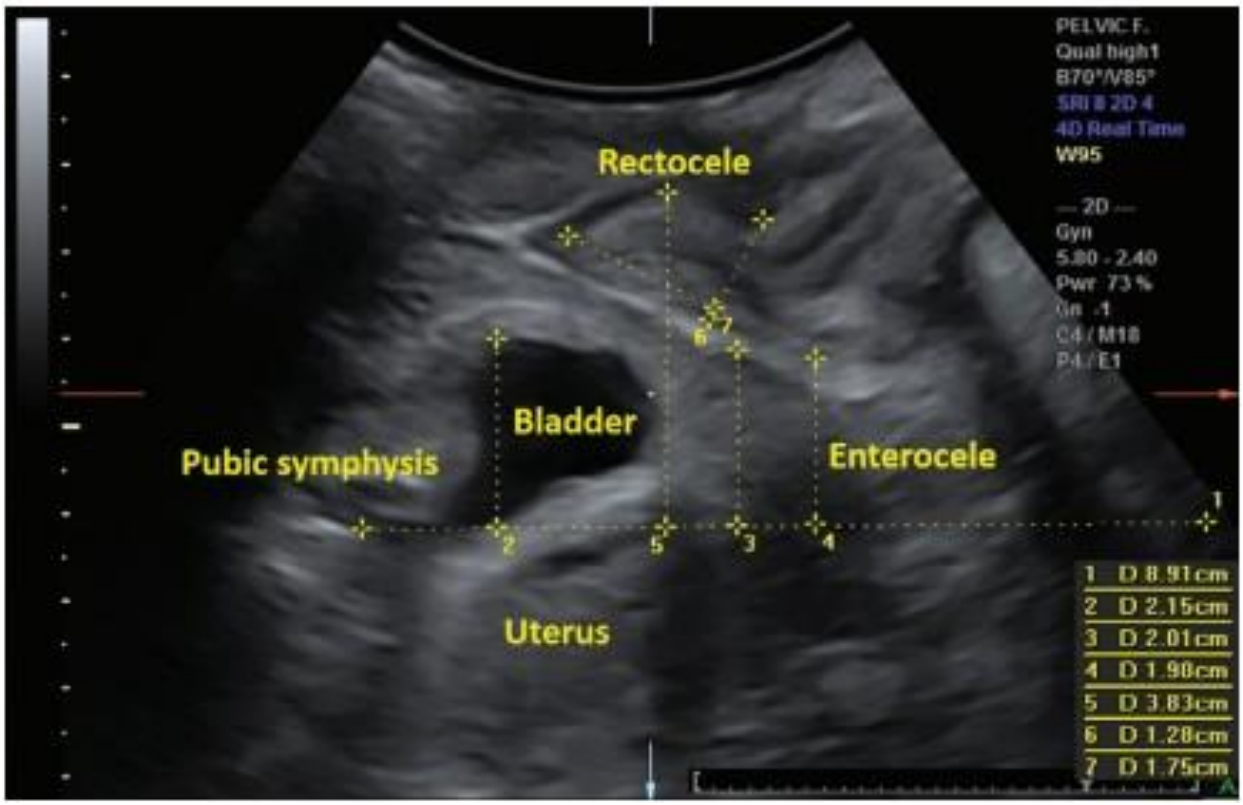



a. b.

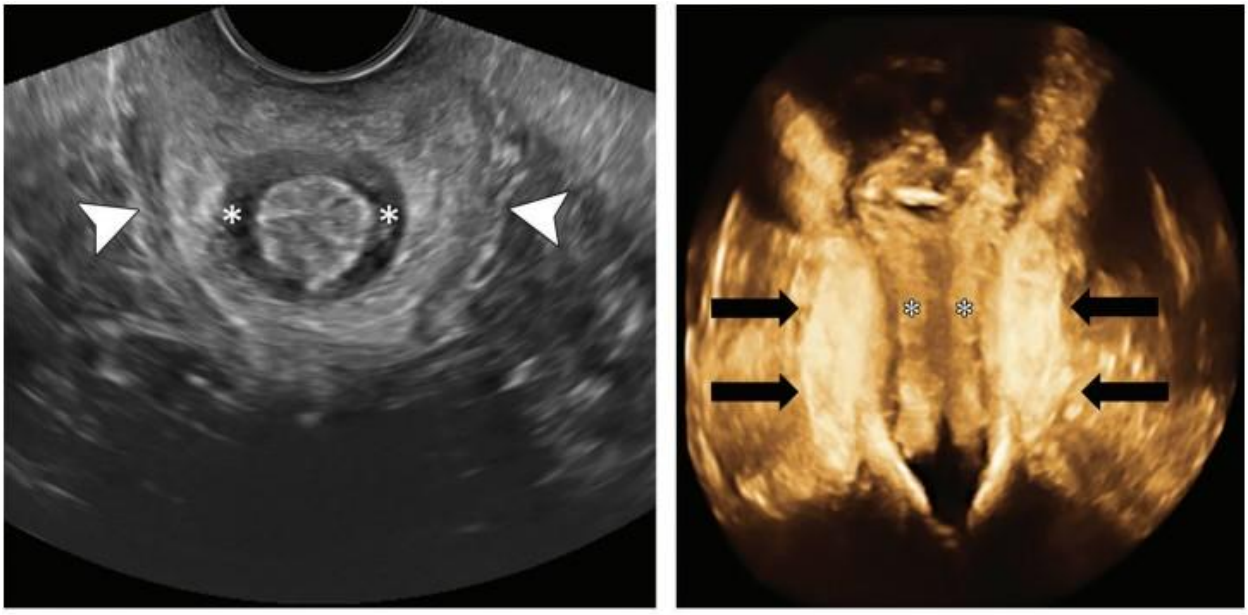
***Hình siêu âm:*** *Đo chu vi khe hở. Hình ảnh siêu âm xuyên âm đạo hai chiều theo mặt phẳng giữa thu được trong khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva (a) và hình ảnh siêu âm xuyên âm đạo 3D theo mặt phẳng trục thu được đồng thời (b). Diện tích khe hở được đo bằng cách xác định ranh giới bên trong của cơ mu trực tràng. Diện tích nhỏ hơn 25 cm2 khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva ít có khả năng liên quan đến sa trực tràng đáng kể. Lưu ý sự phình to của khe hở cơ nâng (Lev. Hiat-s) (diện tích khe hở, 33,4 cm2) và sa trực tràng (*) trong hình b.*




**Hình ảnh siêu âm cắt lớp qua âm hộ:** *của cơ mu trực tràng bình thường (*). Nhiều mặt cắt của một thể tích được thu thập trong quá trình co cơ, với khoảng cách giữa các mặt cắt là 2,5 mm. SP = khớp mu*




*Hình ảnh siêu âm của cơ thắt hậu môn bình thường ở trạng thái nghỉ. (a) Hình ảnh siêu âm xuyên âm đạo theo mặt cắt ngang thu được với góc nghiêng phía sau của đầu dò để đánh giá ống hậu môn cho thấy cơ thắt trong (*) là phần tiếp nối giảm âm của lớp cơ vòng trực tràng. Phức hợp cơ thắt ngoài (mũi tên) bao gồm phần dưới của cơ nâng hậu môn, cơ mu trực tràng và các cơ thắt ngoài. Nó bao gồm một số bó tăng âm song song và kéo dài khoảng 1,0 cm vượt ra ngoài cơ thắt trong. (b) Hình ảnh siêu âm xuyên âm đạo 3D theo mặt cắt đứng của ống hậu môn cho thấy cơ mu trực tràng tăng âm (mũi tên) và cơ thắt trong (*).*

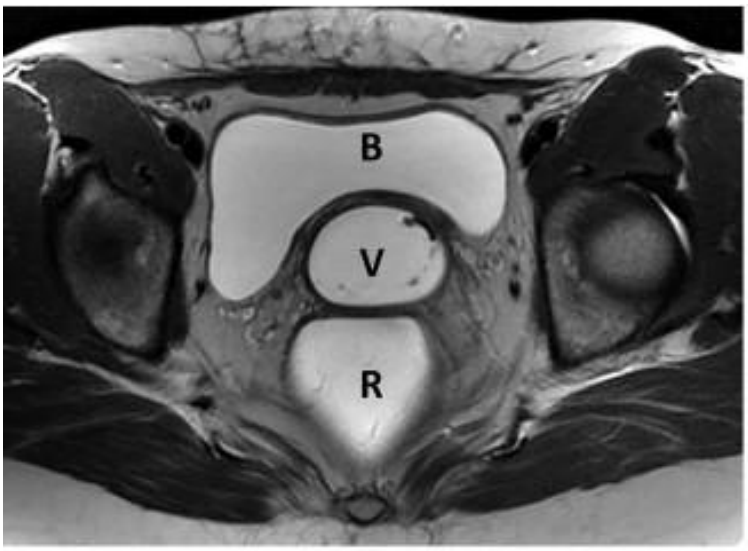


a. b.

***Hình ảnh siêu âm:*** *Định lượng mức độ sa tạng bằng siêu âm qua đường âm hộ. Đường tham chiếu ngang được đặt qua mép dưới của khớp mu. Các đường thẳng đứng chỉ ra vị trí sa tối đa của bàng quang, tử cung và chỗ nối hậu môn trực tràng, cũng như ranh giới trên của sa trực tràng và sa ruột. Ngoài ra, độ sâu của sa trực tràng có thể được đo bằng cách sử dụng một đường thẳng đi qua mặt trước-dưới của cơ thắt hậu môn trong làm đường cơ sở để đo độ sâu tối đa.*

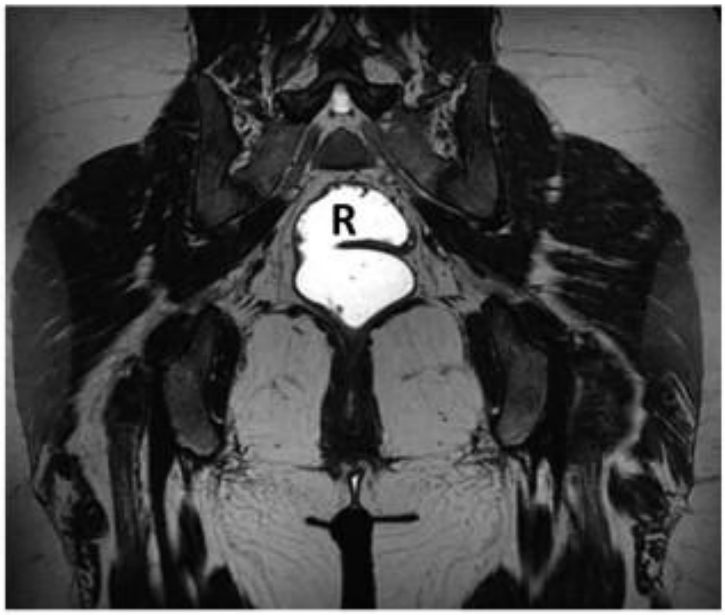
Giá trị lớn của siêu âm là khả năng đánh giá **levator hiatus**, **levator avulsion**, di động cổ bàng quang, sling, mesh và rối loạn khoang sau theo thời gian thực. Đồng thuận ASCRS về động học siêu âm sàn chậu cũng thừa nhận phương pháp này tương đối rẻ, hiệu quả và có thể khảo sát đồng thời nhiều cơ quan chậu.

### 32.2. MRI động




a.

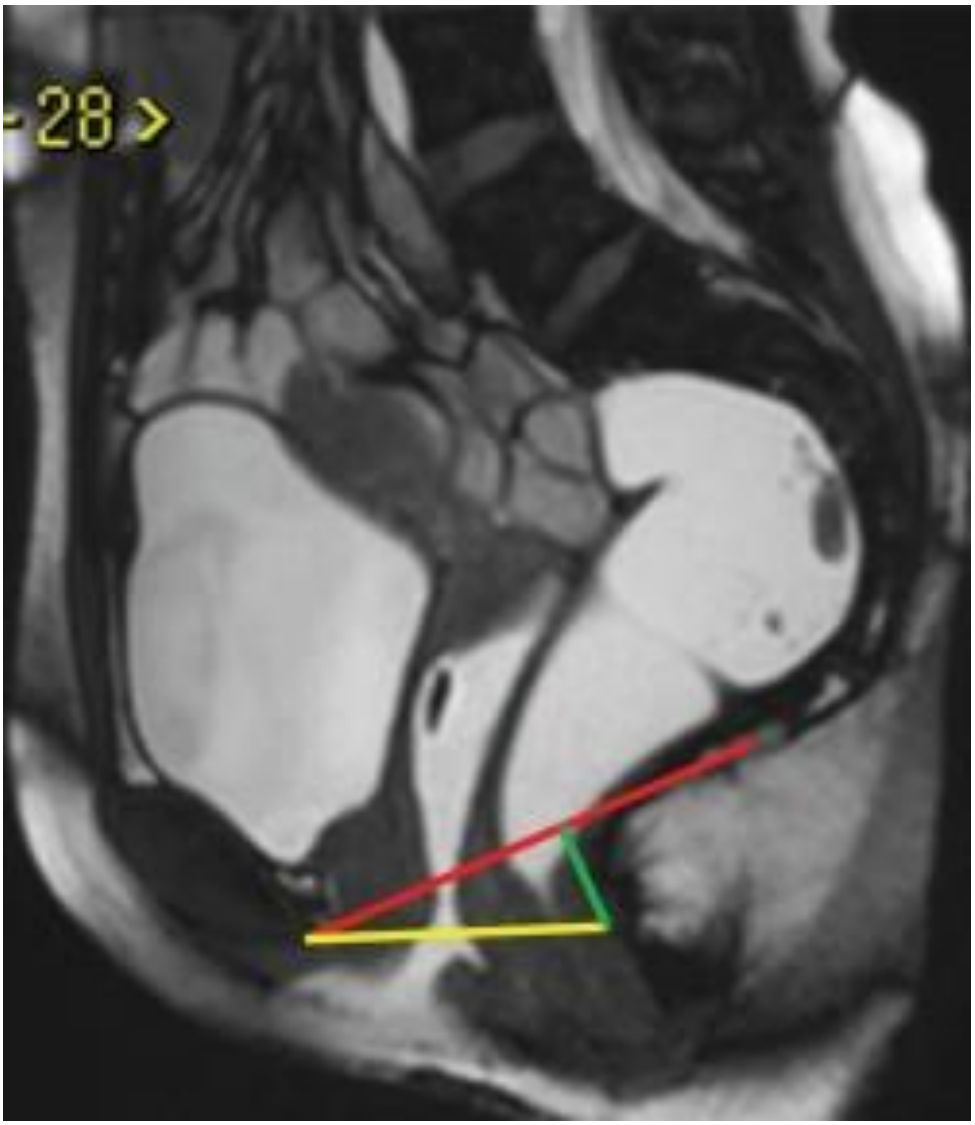
b.




c.

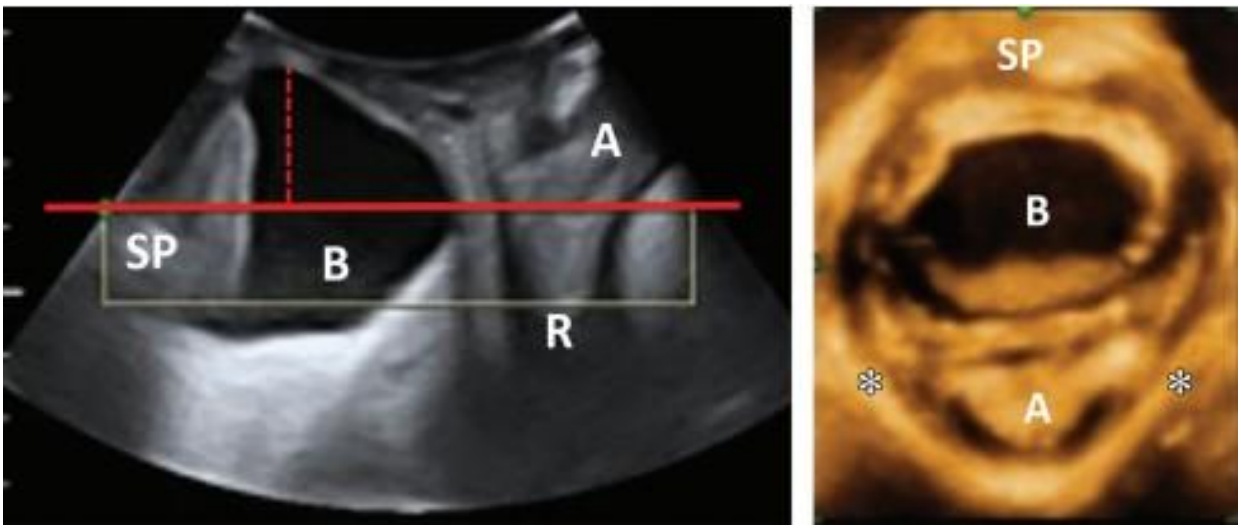
**Hình ảnh MRI:** *Đánh giá giải phẫu vùng chậu nữ bình thường bằng hình ảnh cộng hưởng từ độ phân giải cao. Hình ảnh cộng hưởng từ T2-weighted fast spin-echo theo mặt cắt ngang (a), mặt cắt dọc (b) và mặt cắt đứng (c) của vùng chậu không khử nhiễu mỡ cho thấy trực tràng xa (R) được bơm đầy 160 mL gel siêu âm và âm đạo (V) được bơm đầy 60 mL gel siêu âm. Bàng quang (B) được bơm đầy đến mức giữa để tránh hiểu sai kết quả. Quy trình này rất quan trọng cho việc đánh giá giải phẫu và xác định vị trí của các cơ quan vùng chậu khi nghỉ ngơi.*

MRI động sàn chậu là phương pháp hình ảnh toàn diện nhất để đánh giá đồng thời các khoang trước, giữa và sau. Tài liệu tổng quan gần đây của *International Urogynecology Journal* nêu rõ MRI động đặc biệt hữu ích khi lâm sàng không giải thích được đầy đủ triệu chứng, khi nghi rối loạn đa khoang, rối loạn tống xuất hoặc trước mổ phức tạp; đồng thời **pubococcygeal line** được xem là đường tham chiếu có độ tin cậy nội quan sát và liên quan sát cao hơn nhiều mốc khác.

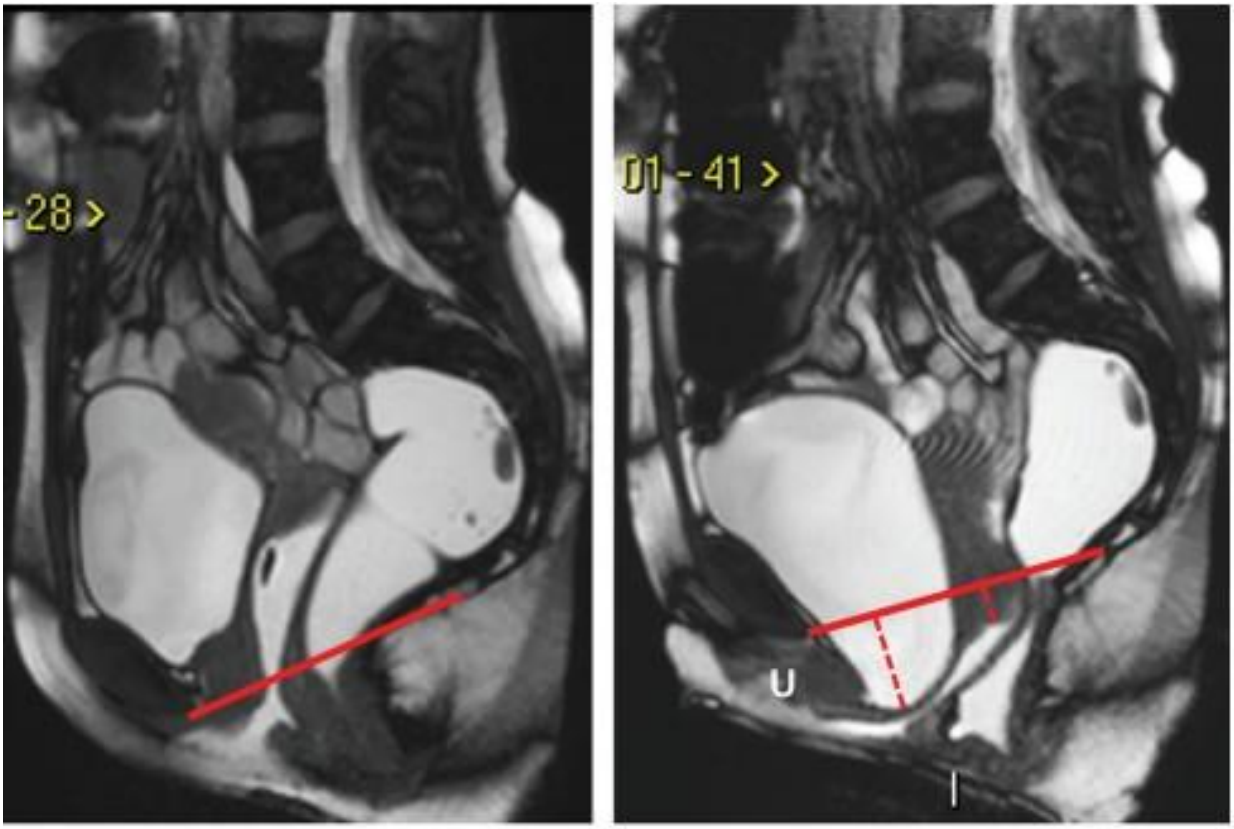



**Hình ảnh cộng hưởng từ T2-weighted** *mặt cắt giữa dọc của cấu trúc giải phẫu sàn chậu bình thường ở trạng thái nghỉ ngơi. Các đường tham chiếu thường được sử dụng nhất để đánh giá rối loạn chức năng sàn chậu (PFD) là dây chằng chéo sau (PCL) (màu đỏ), đường H (màu vàng) và đường M (màu xanh lá cây).*

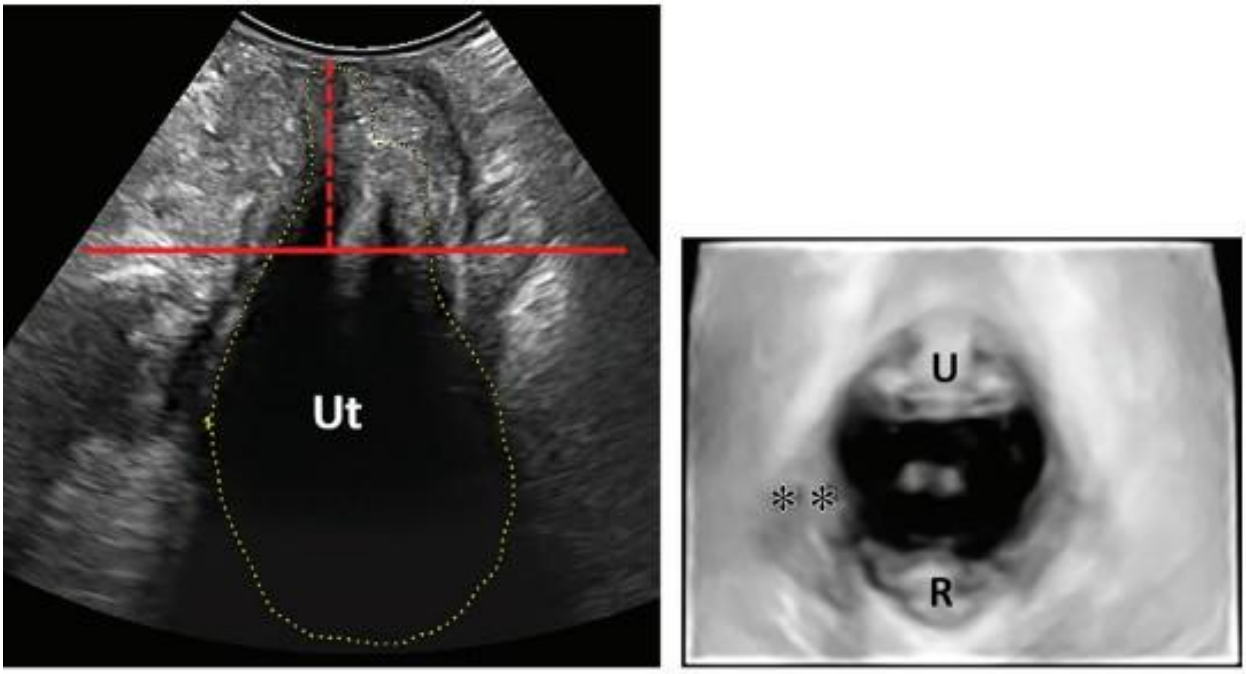
**Hình ảnh cộng hưởng từ (MRI) T2-weighted mặt cắt dọc của góc hậu môn trực tràng bình thường ở trạng thái nghỉ.** *Góc hậu môn trực tràng (đường nét đứt) được đo giữa hai đường: một đường tương ứng với trục trung tâm của ống hậu môn và đường kia giáp với thành sau của trực tràng.*



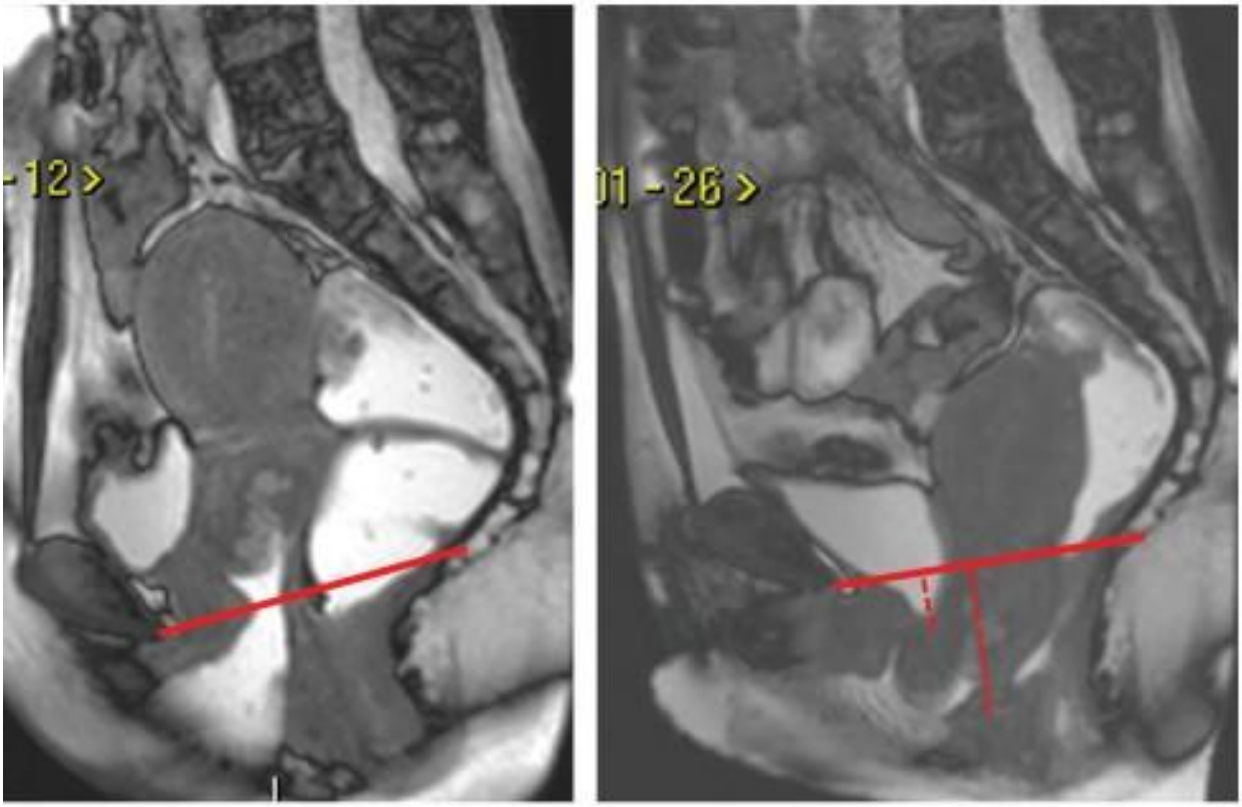

***Hình ảnh: Sa bàng quang ở một phụ nữ 60 tuổi*** *với tình trạng sa âm đạo.Hình ảnh siêu âm xuyên âm đạo 2D mặt phẳng giữa (a) và 3D mặt phẳng trục (b) được dựng hình thể tíchthu được đồng thờitrong quá trìnhthực hiện nghiệm pháp Valsalva cho thấy sa bàng quang (B) (đường chấm đỏ)trong hình a) bên dưới đường khớp mu (SP) (đường liền đỏ trong hình a) vàphình to lỗ cơ nâng hậu môn (* trong hình b). Hình chữ nhật trong hình a phác thảo thể tích hình ảnh thu được trong quá trình thực hiện nghiệm pháp Valsalva. A = ống hậu môn, R = trực tràng.*



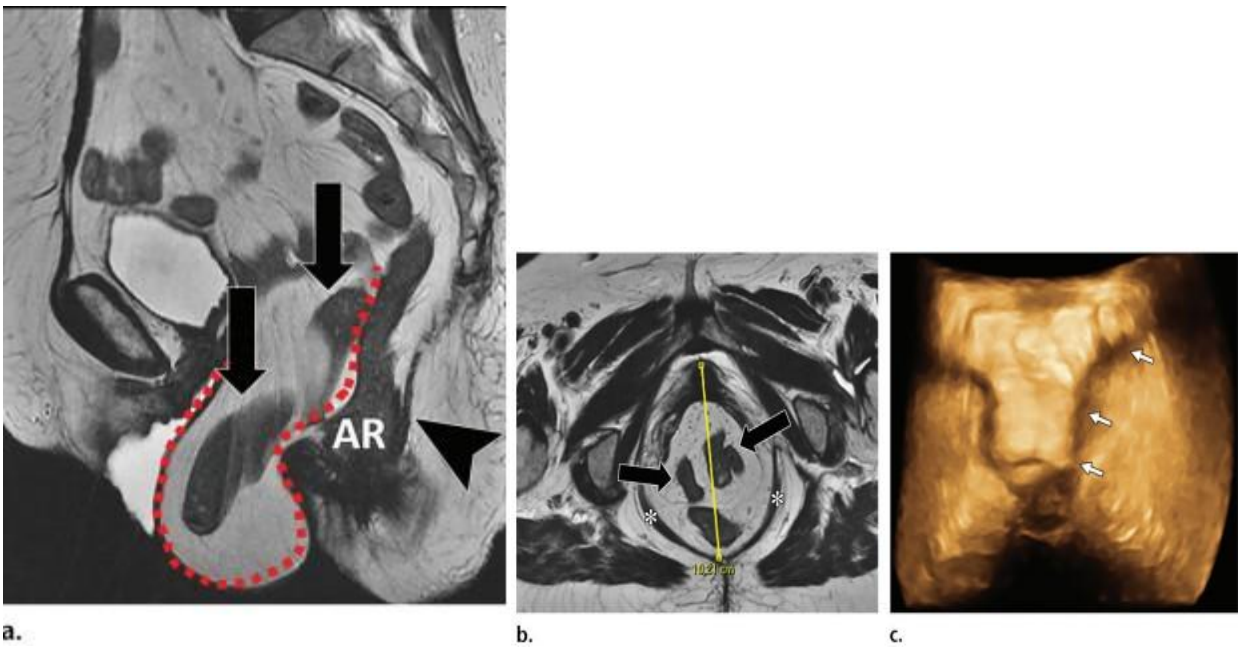

***Hình ảnh: Sa bàng quang niệu đạo và sa tử cung nhẹ*** *ở một phụ nữ 66 tuổi, trước đây đã phẫu thuật điều trị chứng tiểu không tự chủ. Hình ảnh cộng hưởng từ FIESTA mặt cắt dọc cho thấy sàn chậu ở trạng thái nghỉ (a) và trong khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva (b). Đường liền nét là dây chằng chậu sau (PCL). Trong khi rặn (b), có thể thấy sa bàng quang mức độ trung bình (đường chấm dài) và sa tử cung nhẹ (đường chấm ngắn). Lưu ý hướng nằm ngang và sự xoay theo chiều kim đồng hồ của trục niệu đạo (U) trong khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva.*



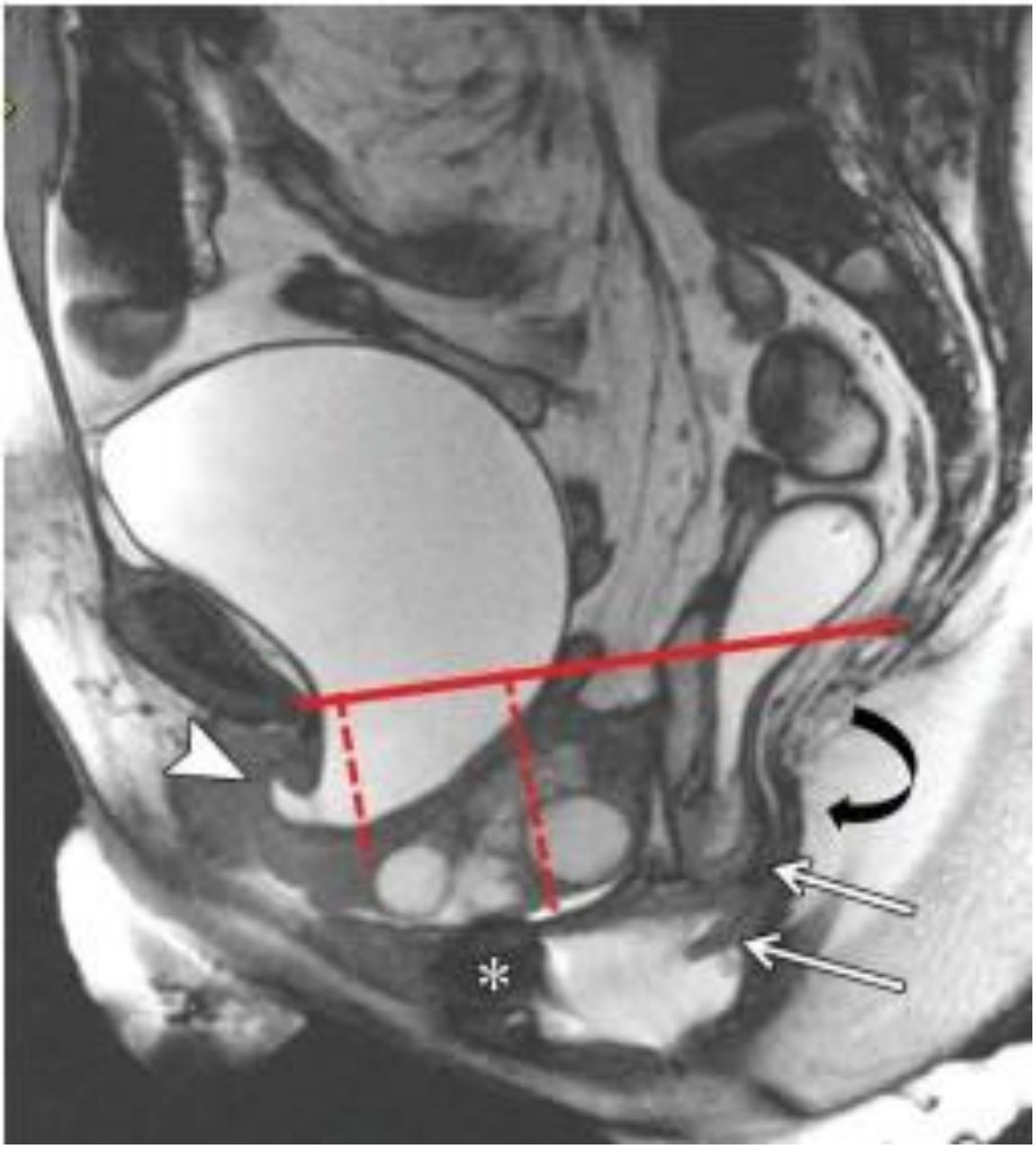

***Hình ảnh: Sa tử cung ở một phụ nữ 52 tuổi có khối u tầng sinh môn*** *và tiền sử hai lần sinh thường. (a) Hình ảnh siêu âm 2D mặt cắt dọc giữa thu được trong khi thực hiện nghiệm pháp Valsalva cho thấy sa tử cung (đường chấm đỏ) bên dưới đường xương mu (đường liền đỏ). Ut = tử cung. (b) Hình ảnh siêu âm 3D mặt cắt ngang cho thấy sự phình to của khe cơ nâng hậu môn kết hợp với sự đứt rời (**) bên phải của cơ mu trực tràng. R = trực tràng, U = niệu đạo*




***Sa tạng chậu ở một phụ nữ 55 tuổi với tình trạng sa tạng vùng đáy chậu và tiểu không tự chủ.*** *Hình ảnh cộng hưởng từ FIESTA mặt cắt dọc cho thấy không có bất thường rõ rệt khi nghỉ ngơi (a) nhưng có sa bàng quang nhẹ (đường chấm ngắn) và sa tử cung nghiêm trọng (đường chấm dài) khi gắng sức tối đa (b). Đường liền nét là PCL.*




***Thoát vị phúc mạc và thoát vị ruột ở một phụ nữ 72 tuổi có tiền sử cắt bỏ tử cung, người này cho biết có khối u vùng đáy chậu và táo bón.*** *(a) Hình ảnh cộng hưởng từ FIESTA mặt cắt dọc của sàn chậu khi nghỉ ngơi cho thấy thoát vị túi Douglas (đường chấm) chứa các quai ruột non (mũi tên). Âm đạo có hướng thẳng đứng và cho thấy dấu hiệu sa đỉnh. Lưu ý hướng thẳng đứng của tấm cơ nâng (đầu mũi tên) và sự sa xuống của chỗ nối hậu môn trực tràng (AR), cho thấy sự sa sàn chậu. (b) Hình ảnh cộng hưởng từ T2-weighted mặt cắt ngang thu được trong mặt phẳng của khe chậu cho thấy sự phình to nghiêm trọng, với chiều dài trước sau tăng lên (đường thẳng đứng) của khe chậu và cơ mu trực tràng bị kéo căng (*). Có thể nhìn thấy các quai ruột non (mũi tên) ở vị trí bất thường này. (c) Hình ảnh siêu âm xuyên âm đạo 3D dựng hình theo trục cho thấy túi thoát vị, bên trong chứa các quai ruột non (mũi tên).*



***Hình ảnh cộng hưởng từ (MRI) T2-weighted mặt cắt dọc thu được ở một phụ nữ 63 tuổi bị sa tạng chậu (POP) và có tiền sử cắt bỏ một phần tử cung.*** *Có thể thấy sa bàng quang niệu đạo (đường chấm ngắn) kèm theo hiện tượng phễu hóa (mũi tên) ở khoang trước. Sa cổ tử cung nghiêm trọng (đường chấm dài) được quan sát thấy ở khoang giữa. Lồng ruột trực tràng (mũi tên thẳng) và sa trực tràng trước (*) được thấy ở khoang sau. Lưu ý góc nghiêng về phía đuôi của tấm cơ nâng (mũi tên cong) và sự sa xuống của chỗ nối hậu môn trực tràng. Đường liền nét là dây chằng chéo sau (PCL).*

Ở Việt Nam, nghiên cứu nêu trên trên **43 phụ nữ** đã dùng MRI động để đo **urethral angle, posterior urethrovesical angle, bladder neck–pubococcygeal angle,** cùng vị trí cổ bàng quang và cổ tử cung so với PCL, cho thấy MRI động có giá trị định lượng thực tiễn trong đánh giá SUI.

### 32.3. Niệu động học

Niệu động học là thăm dò chức năng, không phải thăm dò hình ảnh. Theo hướng dẫn AUA/SUFU về niệu động học ở người lớn, mục đích của xét nghiệm là phân tích khách quan cơ chế của LUTS phức tạp, đặc biệt các rối loạn chứa đựng và tống xuất mà lâm sàng đơn thuần chưa đủ phân định.

Trong SUI nữ, AUA/SUFU guideline 2023 nêu rằng ở **"index patient"** với biểu hiện SUI điển hình, thăm dò cơ bản trước điều trị bao gồm bệnh sử, khám, chứng minh khách quan rò tiểu, đánh giá tồn lưu sau tiểu và phân tích nước tiểu; **cystoscopy và urodynamics không cần thực hiện thường quy.** Ngược lại, ở bệnh cảnh phức tạp hoặc khi chẩn đoán chưa rõ, niệu động học có thể được chỉ định bổ sung.

### 32.4. Manometry và siêu âm nội hậu môn

Trong rối loạn hậu môn–trực tràng, **anal manometry** lượng hóa áp lực nghỉ, áp lực bóp, cảm giác trực tràng và phối hợp tống xuất; còn **endoanal ultrasound** mô tả cấu trúc IAS/EAS và tổn thương cơ thắt, đặc biệt sau OASIS. Hướng dẫn ASCRS 2023 về đại tiện không kiểm soát coi các kỹ thuật này là những công cụ cận lâm sàng quan trọng khi triệu chứng gợi ý tổn thương cơ thắt hoặc rối loạn chức năng hậu môn–trực tràng phức tạp.

Ưu điểm của cặp thăm dò này là tách được hai lớp thông tin: **manometry** cho biết "cơ thắt hoạt động ra sao," còn **siêu âm nội hậu môn** cho biết "cơ thắt còn nguyên vẹn hay không." Đây là điểm then chốt trong đánh giá hậu sản, OASIS, đại tiện không kiểm soát và một số trường hợp đau tầng sinh môn kéo dài.

### 32.5. Điện cơ

Điện cơ sàn chậu là công cụ ghi hoạt động điện của cơ nâng hậu môn, cơ thắt niệu đạo hoặc các cơ liên quan. Về lý thuyết, đây là phương pháp hấp dẫn vì có thể phản ánh trực tiếp hoạt hóa thần kinh–cơ; tuy nhiên, review gần đây về kỹ thuật ghi điện cơ cơ sàn chậu ở phụ nữ kết luận rằng **chưa có đồng thuận về giao thức tối**

**ưu**, từ loại điện cực, tư thế, nhiệm vụ co cơ đến các tham số báo cáo.

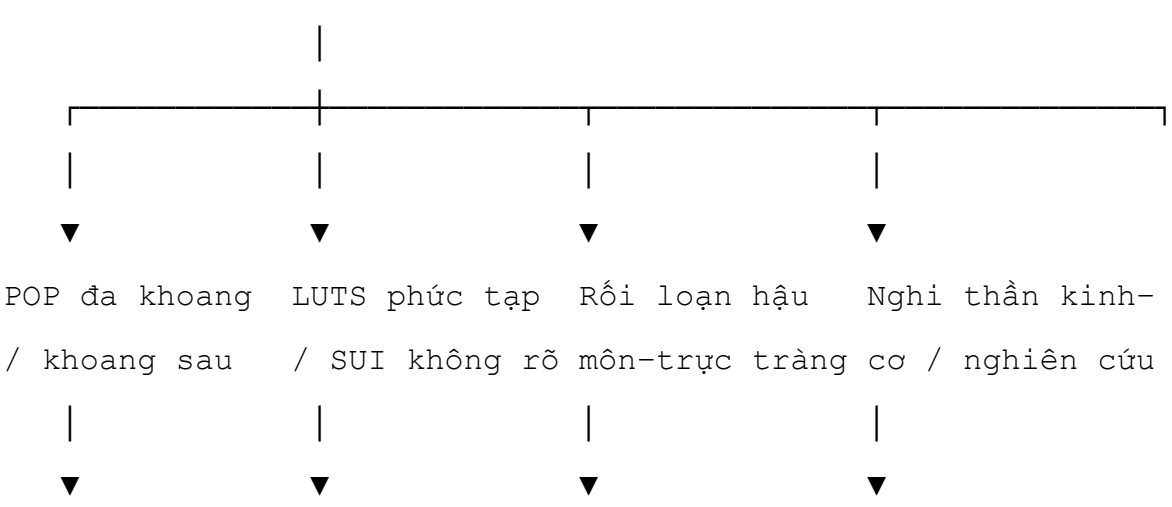
Điều này không làm điện cơ mất giá trị, nhưng giới hạn khả năng diễn giải và so sánh giữa nghiên cứu. Trong thực hành, EMG hữu ích nhất khi được đặt trong bối cảnh phục hồi chức năng, biofeedback hoặc nghiên cứu thần kinh–cơ, thay vì dùng như một xét nghiệm đơn độc để quyết định toàn bộ chẩn đoán.

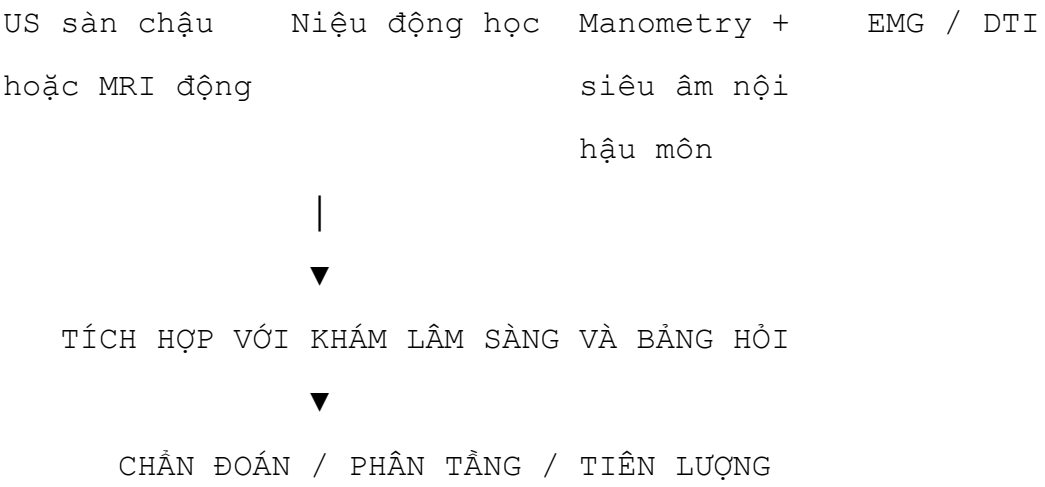
### 32.6. Chỉ định, diễn giải và giá trị tiên lượng

Chỉ định thăm dò cận lâm sàng nên dựa trên câu hỏi lâm sàng cụ thể. Nếu nghi tổn thương đa khoang hoặc rối loạn tống xuất, MRI động hoặc siêu âm động đa khoang là hợp lý. Nếu muốn làm rõ cơ chế LUTS phức tạp, niệu động học phù hợp hơn. Nếu nghi OASIS hoặc đại tiện không kiểm soát, manometry kết hợp siêu âm nội hậu môn thường có giá trị hơn MRI thường quy. Nếu cần khảo sát hướng sợi hay vi tổn thương cơ sâu, DTI có tiềm năng nhưng hiện vẫn chủ yếu mang tính nghiên cứu.

Về giá trị tiên lượng, không có kỹ thuật nào tự nó quyết định kết cục điều trị. Giá trị tiên lượng xuất hiện khi kết quả thăm dò được đặt trong **mô hình cấu trúc – chức năng – triệu chứng**. Chính vì vậy, cùng một hình ảnh hiatal enlargement trên siêu âm hay MRI sẽ có ý nghĩa khác nhau nếu đi kèm SUI, POP đa khoang, đau vùng chậu hay đại tiện không kiểm soát.

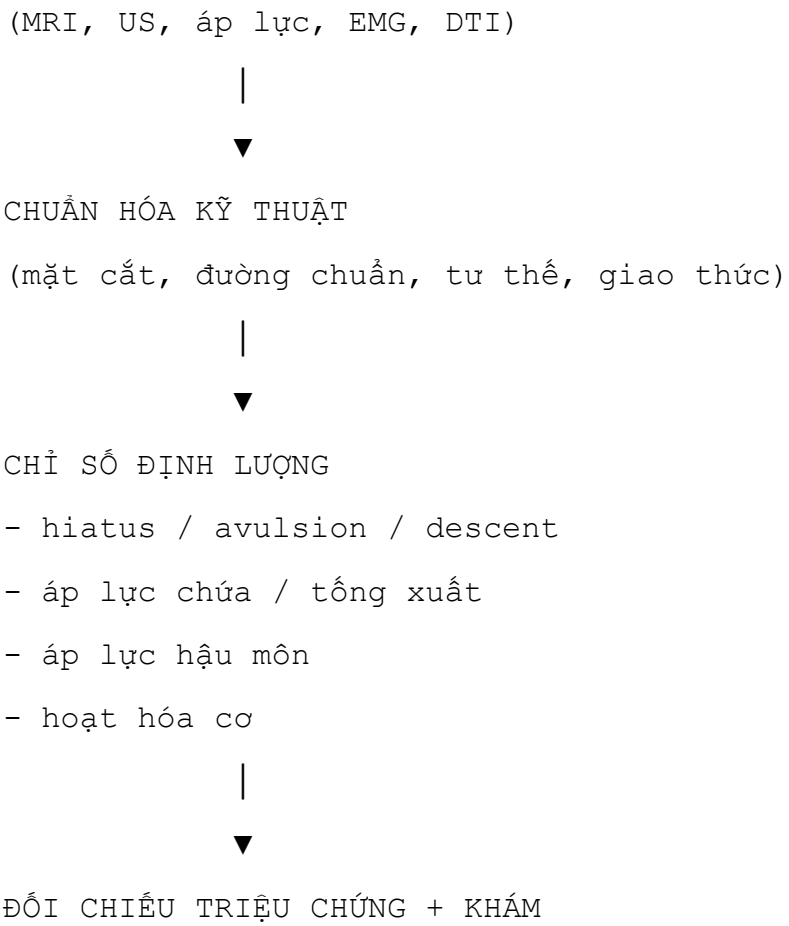
**Sơ đồ 32.1. Khung lựa chọn thăm dò cận lâm sàng**

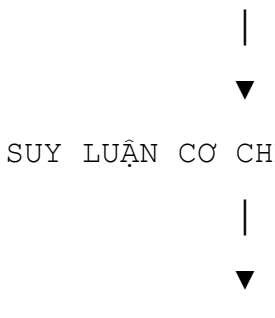





**Chú thích sơ đồ:** Thăm dò cận lâm sàng nên được chọn theo câu hỏi lâm sàng ưu thế, không phải theo mức độ "hiện đại" của kỹ thuật.

**Sơ đồ 32.2. Từ dữ liệu thô đến diễn giải lâm sàng**






**Chú thích sơ đồ:** *Giá trị của cận lâm sàng không nằm ở việc tạo ra nhiều số liệu, mà ở việc chuẩn hóa và gắn số liệu đó với bệnh cảnh lâm sàng thật.*

**Bảng 32.1. Khái quát các thăm dò chính trong đánh giá sàn chậu**

| Thăm dò | Thông tin chính | Điểm mạnh | Hạn chế nổi bật |
|---|---|---|---|
| Siêu âm sàn chậu | Hiatus, avulsion, di động cổ bàng quang, khoang trước/sau | Động, dễ tiếp cận, lặp lại tốt | Phụ thuộc người làm, thiếu chuẩn hóa tuyệt đối |
| MRI động | Đánh giá đa khoang, mô mềm sâu, rối loạn tống xuất | Bao quát toàn bộ chậu hông | Chi phí cao, tư thế nằm ngửa không hoàn toàn sinh lý |
| Niệu động học | Cơ chế chứa–tống xuất của LUTS | Hữu ích ở ca phức tạp | Không cần thường quy ở SUI điển hình |
| Manometry + siêu âm nội hậu môn | Áp lực cơ thắt và tổn thương cấu trúc IAS/EAS | Rất giá trị trong đại tiện không kiểm soát/OASIS | Đòi hỏi thiết bị và người đọc có kinh nghiệm |
| Điện cơ | Hoạt hóa thần kinh–cơ sàn chậu | Có ích trong nghiên cứu/biofeedback | Chưa có đồng thuận giao thức tối ưu |

**Bảng 32.2. Một số dữ liệu thực chứng nổi bật**

| Chủ đề | Dữ kiện nổi bật | Nguồn |
|---|---|---|
| MRI động ở Việt Nam | Nghiên cứu gồm **43 phụ nữ**, trong đó **22 SUI** và **21 chứng** | (Tạp chí Y học Việt Nam) |
| Siêu âm sàn chậu hiện đại | Có thể tích hợp endoanal, transperineal và endovaginal ultrasound trong đánh giá đa khoang | (ScienceDirect) |
| MRI động | PCL là đường tham chiếu có độ tin cậy cao hơn nhiều mốc khác | (PMC) |
| SUI điển hình | AUA/SUFU 2023: **không cần urodynamics thường quy** ở "index patient" | (AUA Network) |
| Điện cơ sàn chậu | Review gần đây kết luận **chưa có consensus** về protocol tốt nhất | (Springer Nature Link) |
| DTI | Nghiên cứu tính khả thi ban đầu thực hiện trên **5 phụ nữ trẻ chưa sinh con** ở máy 3.0T; nghiên cứu 2025 gồm **30 PFD** và **40 chứng** | (IUGA) |

# PHẦN IX. PHỤC HỒI CHỨC NĂNG VÀ ĐIỀU TRỊ BẢO TỒN

Phục hồi chức năng và điều trị bảo tồn là nền tảng của tiếp cận hiện đại đối với rối loạn sàn chậu nữ, vì không phải mọi mất bù giải phẫu hay chức năng đều cần can thiệp phẫu thuật ngay từ đầu. Trong nhiều bệnh cảnh như sa tạng chậu giai đoạn sớm, tiểu không kiểm soát do gắng sức, hội chứng đường tiểu dưới, đau vùng chậu và rối loạn hậu sản, các biện pháp bảo tồn có thể cải thiện triệu chứng, phục hồi chức năng và nâng cao chất lượng sống một cách có ý nghĩa. Khác với quan niệm cũ chỉ tập trung vào "cơ yếu" hoặc "mô sa", tiếp cận hiện nay xem phục hồi chức năng là quá trình điều biến đồng thời cơ học, thần kinh-cơ, hành vi và nhận thức của người bệnh. Bài tập cơ sàn chậu, huấn luyện bàng quang, pessary, thay đổi lối sống, điều chỉnh táo bón, kiểm soát cân nặng, trị liệu đau

và phục hồi hậu sản vì vậy không phải các biện pháp rời rạc, mà là những cấu phần của một chiến lược điều trị tích hợp. Giá trị lớn nhất của điều trị bảo tồn nằm ở khả năng cá thể hóa: cùng một triệu chứng có thể được tiếp cận khác nhau tùy tuổi, kiểu hình bệnh, mức độ mất bù, kỳ vọng sinh hoạt và mục tiêu sinh sản của từng phụ nữ. Trong bối cảnh lão hóa dân số, tỷ lệ sinh mổ thay đổi, gánh nặng bệnh mạn tăng và nhu cầu bảo tồn chức năng ngày càng rõ, vai trò của phục hồi chức năng sàn chậu càng trở nên trung tâm. Mặt khác, điều trị bảo tồn còn giữ ý nghĩa như một "cửa sổ dự phòng", đặc biệt ở giai đoạn hậu sản, quanh mãn kinh và sau phẫu thuật, khi mô sàn chậu đang ở trạng thái dễ thích nghi hoặc dễ mất bù.

Nhìn từ góc độ khoa học nền tảng, phục hồi chức năng là nơi các tri thức về giải phẫu, cơ sinh học, nội tiết, miễn dịch và thần kinh–cơ được chuyển hóa trực tiếp thành thực hành lâm sàng. Trên cơ sở đó, Phần IX trình bày các nguyên lý, phương pháp và bằng chứng của phục hồi chức năng và điều trị bảo tồn, nhằm xác lập một cách tiếp cận vừa thực chứng, vừa nhân văn, vừa định hướng chức năng lâu dài cho phụ nữ có rối loạn sàn chậu.

## Chương 33. Nguyên lý phục hồi chức năng sàn chậu

Phục hồi chức năng sàn chậu là một trụ cột của điều trị bảo tồn trong niệu phụ khoa hiện đại, dựa trên nguyên lý rằng nhiều rối loạn sàn chậu không chỉ là hậu quả của biến dạng giải phẫu, mà còn là biểu hiện của mất phối hợp thần kinh–cơ, suy giảm khả năng sinh lực, giảm sức bền, rối loạn kiểm soát hành vi và thay đổi thích nghi theo tuổi, sinh đẻ hoặc phẫu thuật. Trong bối cảnh đó, tập cơ sàn chậu (pelvic floor muscle training, PFMT) được xem là biện pháp hàng đầu đối với nhiều bệnh cảnh như tiểu không kiểm soát do gắng sức, tiểu không kiểm soát hỗn hợp, giai đoạn sớm của sa tạng chậu và một số rối loạn hậu sản. Các tổng quan hệ thống và hướng dẫn quốc tế nhất quán cho thấy PFMT có thể làm giảm triệu chứng, cải thiện sức cơ, nâng cao chất lượng sống và trong nhiều trường hợp giúp trì hoãn hoặc giảm nhu cầu can thiệp xâm lấn .

Điểm cốt lõi của phục hồi chức năng sàn chậu là chuyển tri thức giải phẫu, cơ sinh học và thần kinh–cơ thành một chương trình can thiệp cá thể hóa. Điều trị không chỉ nhằm "làm cơ mạnh hơn" mà còn hướng đến phục hồi đúng mẫu co cơ, khả năng thư giãn, sự phối hợp với cơ thành bụng–cơ hoành, kiểm soát tăng áp lực ổ bụng, tối ưu

hành vi bài xuất và phục hồi chức năng thường ngày. Vì vậy, hiệu quả của phục hồi chức năng phụ thuộc đồng thời vào chẩn đoán đúng kiểu hình bệnh, kỹ thuật tập chính xác, tuân thủ điều trị và theo dõi đủ dài hạn.

### 33.1. Cơ sở sinh lý học của tập cơ sàn chậu

Cơ sở sinh lý học của PFMT dựa trên ba cơ chế chính. Thứ nhất là **tăng sức mạnh và sức bền cơ sàn chậu.** Khi được tập đúng kỹ thuật và đủ liều lượng, cơ nâng hậu môn và các cơ liên quan sẽ tăng khả năng sinh lực, cải thiện thời gian duy trì co cơ và nâng cao năng lực chống lại áp lực ổ bụng tăng đột ngột khi ho, cười, chạy hoặc mang vác. Đây là cơ chế đặc biệt quan trọng trong tiểu không kiểm soát do gắng sức.

Thứ hai là **cải thiện khả năng hỗ trợ niệu đạo, âm đạo và các tạng chậu.** Sự co chủ động của cơ sàn chậu làm nâng cổ bàng quang, giảm di động niệu đạo, thu hẹp levator hiatus và hỗ trợ thành trước âm đạo. Trong các trường hợp sa tạng chậu giai đoạn sớm, cơ chế này giúp giảm cảm giác nặng vùng chậu và có thể cải thiện triệu chứng chức năng dù không luôn làm thay đổi hoàn toàn mức sa về giải phẫu [2,4].

Thứ ba là **điều hòa thần kinh–cơ và hành vi.** Tập luyện lặp lại giúp bệnh nhân nhận biết đúng nhóm cơ, cải thiện kiểm soát chủ ý, học phản xạ "co trước khi gắng sức" (the Knack), đồng thời điều chỉnh thói quen tiểu tiện, đại tiện và vận động thường ngày. Ở góc độ này, phục hồi chức năng là một quá trình tái huấn luyện vận động chứ không chỉ là bài tập cơ đơn thuần.

Về thực chứng, Cochrane review và các hướng dẫn của NICE, ICI, ACOG/IUGA đều thống nhất rằng PFMT là lựa chọn điều trị đầu tay đối với tiểu không kiểm soát ở phụ nữ, đặc biệt stress urinary incontinence và mixed urinary incontinence. Các tổng quan này cho thấy phụ nữ tập PFMT có khả năng báo cáo hết hoặc cải thiện triệu chứng cao hơn rõ rệt so với nhóm không điều trị hoặc chăm sóc thông thường [1,3,4]. Trong sa tạng chậu, bằng chứng cũng cho thấy PFMT giúp cải thiện triệu chứng sa và chất lượng sống, đặc biệt ở các giai đoạn nhẹ đến trung bình.

### 33.2. Chỉ định, chống chỉ định và mục tiêu

**Chỉ định** của phục hồi chức năng sàn chậu khá rộng. Các chỉ định quan trọng nhất gồm:

a. tiểu không kiểm soát do gắng sức;

b. tiểu không kiểm soát hỗn hợp, khi thành phần gắng sức chiếm ưu thế hoặc phối hợp huấn luyện bàng quang;

c. sa tạng chậu giai đoạn nhẹ–trung bình hoặc triệu chứng sa giai đoạn sớm;

d. suy yếu cơ sàn chậu sau sinh;

e. rối loạn đại tiện chọn lọc, nhất là mất phối hợp tống xuất hoặc đại tiện không kiểm soát mức độ nhẹ;

f. đau vùng chậu có thành phần rối loạn cơ–mạc, sau khi đánh giá kỹ để xác định chiến lược down-training hay strengthening là phù hợp;

g. dự phòng hoặc hỗ trợ hồi phục sau phẫu thuật sàn chậu ở bệnh nhân chọn lọc.

Về **chống chỉ định**, cần nhấn mạnh rằng PFMT nói chung là can thiệp an toàn và ít có chống chỉ định tuyệt đối. Tuy nhiên, có một số **chống chỉ định tương đối hoặc tình huống cần trì hoãn/điều chỉnh** gồm: đau cấp tính chưa rõ nguyên nhân, nhiễm trùng niệu–sinh dục đang hoạt động, chảy máu bất thường chưa được đánh giá, giai đoạn hậu phẫu sớm khi chưa được phép tập co cơ mạnh, tổn thương cấp vùng tầng sinh môn, và tình trạng tăng trương lực cơ sàn chậu rõ rệt mà nếu tập tăng sức ngay có thể làm nặng thêm đau hoặc khó tiểu. Trong nhóm này, mục tiêu đầu tiên thường là nhận biết cơ, thư giãn cơ, điều hòa đau và bình thường hóa mẫu co–thư giãn trước khi chuyển sang giai đoạn tăng sức.

**Mục tiêu điều trị** cần được xác định cụ thể, đo lường được và lấy người bệnh làm trung tâm. Thông thường, mục tiêu bao gồm:

a. giảm hoặc hết triệu chứng chính (són tiểu, nặng vùng chậu, đau, són phân);

b. tăng sức mạnh, sức bền và khả năng phối hợp cơ;

c. cải thiện chức năng thường ngày, hoạt động thể lực và chất lượng sống;

d. phục hồi chức năng hậu sản hoặc hậu phẫu;

e. giảm nguy cơ tái phát hoặc tiến triển bệnh.

### 33.3. Biofeedback, kích thích điện, huấn luyện hành vi

Trong thực hành hiện đại, PFMT thường không đứng một mình mà được tích hợp với **biofeedback**, **kích thích điện** và **huấn luyện hành vi.**

**Biofeedback** là kỹ thuật cung cấp phản hồi tức thì cho bệnh nhân về hoạt động co cơ sàn chậu qua tín hiệu hình ảnh, âm thanh hoặc áp lực. Giá trị lớn nhất của biofeedback không nằm ở bản thân thiết bị, mà ở việc giúp bệnh nhân học cách co đúng cơ, tránh dùng cơ phụ và cải thiện nhận thức cảm giác–vận động. Bằng chứng cho thấy biofeedback có thể hữu ích như một biện pháp hỗ trợ, đặc biệt ở bệnh nhân khó xác định đúng cơ hoặc kiểm soát cơ kém; tuy nhiên, hiệu quả vượt trội tuyệt đối so với PFMT được hướng dẫn tốt bằng nhà trị liệu vẫn chưa nhất quán trong mọi quần thể.

**Kích thích điện** được sử dụng chủ yếu trong hai tình huống: bệnh nhân không thể khởi phát co cơ tự chủ đủ hiệu quả, hoặc cần hỗ trợ cảm nhận nhóm cơ đích trong giai đoạn đầu. Ở một số bệnh nhân són tiểu hoặc suy cơ nặng sau sinh/phẫu thuật, kích thích điện có thể là phương tiện "cầu nối" trước khi chuyển sang tập chủ động. Tuy vậy, nó không nên thay thế hoàn toàn PFMT chủ động, vì mục tiêu cuối cùng vẫn là phục hồi kiểm soát vận động tự nhiên.

**Huấn luyện hành vi** là thành phần không thể thiếu. Nó bao gồm giáo dục về cơ chế bệnh, điều chỉnh lượng dịch uống, kiểm soát cân nặng, xử trí táo bón, huấn luyện bàng quang, kỹ thuật "the Knack", tối ưu tư thế đi tiểu–đại tiện và hướng dẫn hoạt động thể lực phù hợp. Trong nhiều bệnh cảnh, chính sự kết hợp giữa PFMT và thay đổi hành vi mới tạo ra hiệu quả lâm sàng bền vững.

### 33.4. Kết cục ngắn hạn và dài hạn

**Kết cục ngắn hạn** thường được đánh giá sau 6–12 tuần hoặc 3 tháng điều trị, bao gồm giảm số lần són tiểu, giảm cảm giác nặng vùng chậu, tăng điểm sức cơ sàn chậu, cải thiện bảng hỏi triệu chứng và chất lượng sống. Phần lớn chương trình PFMT có cấu trúc báo cáo kết quả tốt nhất trong khoảng 3 tháng đầu nếu bệnh nhân được hướng dẫn đúng và tuân thủ tốt.

**Kết cục dài hạn** phụ thuộc mạnh vào khả năng duy trì tập luyện và thay đổi hành vi. Một điểm nhất quán trong y văn là lợi ích của PFMT có thể kéo dài, nhưng giảm dần nếu bệnh nhân ngừng tập hoàn toàn. Nói cách khác, phục hồi chức năng sàn chậu nên được xem như mô hình "huấn luyện và duy trì" hơn là điều trị ngắn hạn một lần. Ở phụ nữ sa tạng chậu hoặc són tiểu, duy trì bài tập nền và tái

khám định kỳ giúp ổn định hiệu quả, giảm tái phát triệu chứng và kéo dài thời gian trước khi cần điều trị xâm lấn hơn.

Từ góc nhìn lâm sàng, kết cục thành công không chỉ là con số trên bảng hỏi mà là khả năng người phụ nữ quay trở lại sinh hoạt bình thường, giảm né tránh vận động, cải thiện tự tin và phục hồi chức năng xã hội–tình dục. Vì vậy, đánh giá kết quả cần kết hợp chỉ số khách quan (sức cơ, nghiệm pháp són tiểu, số lần tiểu) với chỉ số do người bệnh báo cáo (symptom burden, quality of life, goal attainment.

**Sơ đồ 33.1. Khái quát nguyên lý phục hồi chức năng sàn chậu**

RỐI LOẠN SÀN CHẬU

(són tiểu, sa tạng chậu, hậu sản, đau vùng chậu, rối loạn đại tiện)

|

▼

ĐÁNH GIÁ KIỂU HÌNH BỆNH

- sức cơ yếu? - phối hợp cơ kém? - tăng trương lực?

- hành vi bất lợi? - triệu chứng ưu thế? - mục tiêu người bệnh?

|

▼

CAN THIỆP PHỤC HỒI CHỨC NĂNG

PFMT + biofeedback + kích thích điện + huấn luyện hành vi + giáo dục

|

▼

THAY ĐỔI SINH LÝ HỌC THẦN KINH–CƠ

- tăng sức mạnh - tăng sức bền
- cải thiện phối hợp - cải thiện nhận biết cơ
- tăng hỗ trợ niệu đạo - kiểm soát áp lực ổ bụng tốt hơn

|

▼

KẾT CỤC LÂM SÀNG

giảm triệu chứng → cải thiện chức năng → tăng chất lượng sống → duy trì dài hạn

**Chú thích sơ đồ:** Phục hồi chức năng sàn chậu là quá trình can thiệp tích hợp, trong đó tập cơ chỉ là một thành phần của chiến lược điều hòa thần kinh–cơ, hành vi và chức năng.

# Chương 34. Phục hồi chức năng sau sinh và sau phẫu thuật

Phục hồi chức năng sau sinh và sau phẫu thuật sàn chậu là giai đoạn then chốt để chuyển từ "liền vết thương" sang "phục hồi chức năng". Về nguyên tắc, mục tiêu không chỉ là giảm đau hay đóng kín tổn thương, mà còn là khôi phục kiểm soát cơ sàn chậu, khả năng bài xuất, chức năng tình dục, sức bền hoạt động và chất lượng sống. ACOG khuyến cáo chăm sóc hậu sản phải là một quá trình liên tục: mọi phụ nữ nên được liên hệ ban đầu trong **3 tuần đầu sau sinh** và hoàn tất một lần khám hậu sản toàn diện **không muộn hơn 12 tuần** sau sinh.

Trong nhóm tổn thương cơ thắt hậu môn do sản khoa, RCOG khuyến cáo khám lại ở **6–12 tuần** sau sinh bởi người có kinh nghiệm phù hợp; đồng thời ghi nhận rằng **60%–80% phụ nữ không còn triệu chứng sau 12 tháng** nếu được sửa chữa và theo dõi thích đáng. Ở phía sau phẫu thuật POP và incontinence, bằng chứng gần đây cho thấy phục hồi hậu phẫu có thể cải thiện chức năng cơ sàn chậu, và có tín hiệu lợi ích đối với continence, đau vùng chậu và chức năng tình dục, dù độ mạnh bằng chứng hiện vẫn còn hạn chế.

## 34.1. Hậu sản bình thường

Ở hậu sản bình thường, phục hồi chức năng cần được xem như một phần của chăm sóc chuẩn, không chỉ dành cho người đã có bệnh rõ. Thai kỳ và sinh đẻ là các yếu tố nguy cơ quan trọng của suy yếu và tổn thương tầng sinh môn; tài liệu workshop của ICS ghi nhận tiểu không kiểm soát là triệu chứng sàn chậu thường gặp nhất trong bối cảnh này, với tỷ lệ dao động **32%–64%** ở các quần thể được tổng hợp.

Mục tiêu phục hồi ở hậu sản bình thường là nhận biết đúng cơ sàn chậu, tái lập co cơ chủ động, kiểm soát tăng áp lực ổ bụng, phục hồi chức năng tiểu–đại tiện và giảm đau tầng sinh môn nếu có. Tổng quan hệ thống năm 2024 về postpartum rehabilitation cho thấy các

can thiệp phục hồi sau sinh, bao gồm bài tập cơ sàn chậu, hỗ trợ hành vi và giáo dục, có vai trò tích cực đối với sức khỏe người mẹ sau sinh.

### 34.2. Sau OASIS

Sau OASIS, phục hồi chức năng không thể giới hạn ở việc theo dõi vết khâu. Trục đánh giá cần bao gồm đại tiện không kiểm soát, đau, rối loạn tiểu tiện, cảm giác nặng tầng sinh môn và chức năng tình dục. RCOG khuyến cáo dùng **kháng sinh phổ rộng**, **thuốc nhuận tràng hậu phẫu**, và cho rằng **vật lý trị liệu có thể có lợi**; người bệnh nên được tái khám sau **6–12 tuần**.

Về tiên lượng, dữ liệu mạnh nhất hiện nay vẫn đến từ RCOG: **60%–80%** phụ nữ không triệu chứng sau **12 tháng**. Tuy nhiên, lợi ích này không đồng đều; các trường hợp tổn thương nặng hơn, đặc biệt 3c/4, có xu hướng kết cục chức năng xấu hơn so với 3a–3b. Vì vậy, phục hồi sau OASIS nên mang tính phân tầng nguy cơ, thay vì áp dụng cùng một lộ trình cho mọi sản phụ.

### 34.3. Sau phẫu thuật prolapse và incontinence

Sau phẫu thuật sa tạng chậu hoặc són tiểu, phục hồi chức năng có hai vai trò: thứ nhất là hỗ trợ phục hồi cơ–mạc và hành vi sinh hoạt; thứ hai là xử trí các triệu chứng tồn lưu hoặc mới xuất hiện sau mổ. Một systematic review gần đây về PFMT sau phẫu thuật POP cho thấy phục hồi hậu phẫu **có thể cải thiện continence, chức năng tình dục và đau vùng chậu**, nhưng độ mạnh bằng chứng còn hạn chế và chưa đủ đồng nhất để khẳng định hiệu quả trên mọi kết cục.

Dữ liệu từ một nghiên cứu hậu phẫu khác cho thấy vật lý trị liệu sau phẫu thuật có thể cải thiện chức năng cơ sàn chậu và một số chỉ số hỗ trợ cơ học, dù không phải lúc nào cũng cải thiện rõ triệu chứng POP hay chất lượng sống trong thời gian ngắn. Điều đó gợi ý rằng sau mổ, phục hồi chức năng nên được đặt mục tiêu thực tế: tối ưu hóa chức năng và dự phòng mất bù mới, hơn là kỳ vọng mọi chỉ số giải phẫu hay triệu chứng đều thay đổi đồng thời.

### 34.4. Điều trị đau, sẹo và rối loạn chức năng tình dục

Đau tầng sinh môn, đau sẹo và giao hợp đau là những hậu quả thường bị đánh giá thấp sau sinh hoặc sau can thiệp sàn chậu. Một systematic review/meta-analysis cho thấy kỹ thuật khâu liên tục hay rời không tạo khác biệt có ý nghĩa về dyspareunia hậu sản, cho

thấy đau khi giao hợp sau sinh có cơ chế phức tạp hơn bản thân đường khâu.

Ở hướng can thiệp, meta-analysis về vật lý trị liệu cho dyspareunia cho thấy các biện pháp phục hồi chức năng có thể đem lại lợi ích đáng kể đối với đau và chức năng tình dục. Ngoài ra, một nghiên cứu hồi cứu trên **57 phụ nữ hậu sản** ghi nhận cả PFMT và cone therapy đều cải thiện sức cơ sàn chậu, giảm dyspareunia và cải thiện chức năng tình dục. Điều này củng cố quan điểm rằng đau, sẹo và rối loạn tình dục sau sinh cần được xem là chỉ định thực thụ của phục hồi chức năng, không phải là vấn đề "tự hết theo thời gian".

### 34.5. Theo dõi và đánh giá đáp ứng

Theo dõi sau sinh và sau phẫu thuật nên dựa trên cả chỉ số triệu chứng lẫn chức năng. Ở hậu sản bình thường, khung thời gian thực hành phù hợp là liên hệ sớm trong **3 tuần đầu** và đánh giá toàn diện trước **12 tuần**. Sau OASIS, mốc **6–12 tuần** là thời điểm tối thiểu để đánh giá đại tiện, đau, sẹo và nhu cầu phục hồi tiếp tục. Sau phẫu thuật prolapse/incontinence, cần đánh giá triệu chứng tồn lưu, sức cơ, đau vùng chậu, chức năng tình dục và khả năng trở lại hoạt động thường ngày.

Về nguyên tắc, đáp ứng điều trị không nên chỉ đo bằng "đỡ hay không đỡ". Cần đánh giá ít nhất bốn miền: giảm triệu chứng, phục hồi chức năng, cải thiện chất lượng sống và khả năng duy trì lợi ích theo thời gian. Điều này đặc biệt quan trọng vì nhiều lợi ích của phục hồi chức năng xuất hiện rõ trong ngắn hạn nhưng chỉ bền vững nếu bệnh nhân được hướng dẫn duy trì tập luyện và điều chỉnh hành vi phù hợp.

**Sơ đồ 34.1. Khái quát phục hồi chức năng sau sinh và sau phẫu thuật**

SAU SINH / SAU PHẪU THUẬT

ĐÁNH GIÁ BAN ĐẦU

- đau
- tiểu tiện / đại tiện
- sức cơ sàn chậu

- sẹo / lành thương
- chức năng tình dục

|

▼

PHÂN NHÓM LÂM SÀNG

- hậu sản bình thường
- sau OASIS
- sau mổ POP / incontinence

|

▼

CAN THIỆP PHỤC HỒI

- PFMT
- giáo dục / hành vi
- điều trị đau và sẹo
- vật lý trị liệu chuyên biệt
- hỗ trợ chức năng tình dục

|

▼

THEO DÕI ĐÁP ỨNG

- ngắn hạn: 6–12 tuần
- dài hạn: triệu chứng, chức năng, chất lượng sống

**Chú thích sơ đồ:** Phục hồi sau sinh và sau phẫu thuật cần đi từ đánh giá đa chiều đến can thiệp phân tầng, thay vì chỉ theo dõi lành vết thương.

**Bảng 34.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Bối cảnh | Mục tiêu phục hồi chính | Dữ kiện thực chứng nổi bật |
|---|---|---|
| Hậu sản bình thường | Khôi phục nhận biết và co cơ sàn chậu, giảm đau, phục hồi tiểu-đại tiện, dự phòng mất bù | Tiểu không kiểm soát hậu sản dao động **32%–64%** trong các quần thể tổng hợp. |
| Sau OASIS | Bảo vệ đường khâu, giảm đau, tối ưu đại tiện, phát hiện sớm đại tiện không kiểm soát và dyspareunia | RCOG: tái khám **6–12 tuần**; **60%–80%** không triệu chứng sau **12 tháng**. |
| Sau mổ POP/incontinence | Cải thiện chức năng cơ sàn chậu, hỗ trợ continence, giảm đau, hỗ trợ tình dục | Review gần đây: có thể cải thiện continence, đau vùng chậu và tình dục, nhưng bằng chứng còn hạn chế. |
| Đau-sẹo-rối loạn tình dục | Giảm đau, cải thiện mô sẹo, phục hồi giao hợp không đau | Meta-analysis cho thấy vật lý trị liệu có lợi cho dyspareunia; nghiên cứu hậu sản 57 ca cho thấy cải thiện đau và chức năng tình dục. |

*»»»»» WHO không xem vật lý trị liệu là phần phụ sau sửa rò, mà dành riêng một mục "pre- and postoperative physiotherapy" trong tài liệu hướng dẫn quản lý rò sản khoa, qua đó khẳng định phục hồi chức năng phải được đặt song song với phẫu thuật ngay từ giai đoạn chuẩn bị mổ đến giai đoạn tái hòa nhập sau mổ. Cách tiếp cận này phản ánh một nguyên lý quan trọng: đóng kín đường rò chưa đồng nghĩa với phục hồi chức năng, vì bệnh nhân còn phải đối diện với co cứng mô sẹo, rối loạn dáng đi, giảm kiểm soát sàn chậu, né tránh vận động và sang chấn tâm lý kéo dài sau nhiều tháng hay nhiều năm mang bệnh. Do đó, vật lý trị liệu trước mổ có ý nghĩa "chuẩn bị nền chức năng", giúp tối ưu tư thế, hô hấp, nhận biết vùng đáy chậu và tình trạng cơ-sẹo; còn vật lý trị liệu sau mổ hướng tới phục hồi vận động, kiểm soát bài xuất, giảm đau, giảm co kéo mô và tái lập hoạt động thường ngày an toàn. Ở một cực khác của phổ tổn*

*thương sản khoa, RCOG cũng đưa ra nhận định nhất quán rằng vật lý trị liệu sau sửa OASIS "có thể có lợi", cho thấy ngay cả khi tổn thương khu trú chủ yếu ở cơ thắt hậu môn, chiến lược điều trị tối ưu vẫn phải vượt ra ngoài kỹ thuật khâu đơn thuần. Khuyến cáo này đặc biệt có cơ sở vì OASIS là biến chứng không hiếm: khoảng 3 trên 100 ca sinh âm đạo nói chung, khoảng 6 trên 100 ở lần sinh âm đạo đầu và khoảng 2 trên 100 ở người đã từng sinh âm đạo; nghĩa là số phụ nữ có nguy cơ cần phục hồi chức năng hậu sản là đáng kể trong thực hành lâm sàng. RCOG đồng thời nêu rằng 60%–80% phụ nữ không còn triệu chứng sau 12 tháng nếu được xử trí thích hợp, và kết quả này nhiều khả năng không chỉ phản ánh chất lượng khâu phục hồi mà còn phản ánh chất lượng theo dõi, hướng dẫn đại tiện, huấn luyện cơ thắt và phục hồi chức năng sau sinh. Về sinh lý bệnh, vật lý trị liệu có thể tác động lên ba mắt xích cùng lúc: phục hồi tuyển mộ thần kinh–cơ của cơ thắt và sàn chậu, giảm đau và tăng tính mềm dẻo của mô sẹo, đồng thời tái huấn luyện hành vi đại tiện–tiểu tiện để tránh quá tải lặp lại lên vùng vừa được sửa chữa. Nhìn rộng hơn, sự gặp nhau giữa WHO trong bệnh cảnh rò sản khoa và RCOG trong OASIS cho thấy một thông điệp học thuật thống nhất: điều trị thành công tổn thương sản khoa nặng phải được hiểu là phục hồi "cấu trúc + chức năng + chất lượng sống", chứ không chỉ là đóng kín tổn thương giải phẫu. Vì vậy, trong xây dựng phác đồ chăm sóc sàn chậu nữ, vật lý trị liệu nên được tích hợp như một thành phần chuẩn của chuỗi điều trị quanh phẫu thuật ở các bệnh nhân rò sản khoa và OASIS, đặc biệt ở những trường hợp còn đau, són tiểu–són phân, rối loạn cảm giác hoặc sợ vận động sau sinh.*

# Chương 35. Điều trị bảo tồn trong POP và SUI

Điều trị bảo tồn là nền tảng của tiếp cận hiện đại đối với sa tạng chậu (POP) và tiểu không kiểm soát do gắng sức (SUI), đặc biệt ở giai đoạn nhẹ–trung bình, ở phụ nữ muốn tránh hoặc trì hoãn phẫu thuật, và trong bối cảnh cần tối ưu yếu tố nguy cơ trước can thiệp xâm lấn. NICE khuyến cáo ưu tiên các biện pháp không phẫu thuật như thay đổi lối sống, tập cơ sàn chậu, pessary và điều trị các bệnh đồng mắc trước khi cân nhắc phẫu thuật ở nhiều trường hợp phù hợp.

Về cơ chế, điều trị bảo tồn không chỉ làm giảm triệu chứng, mà còn nhằm giảm tải cơ học lên sàn chậu, cải thiện chức năng thần kinh–cơ, tối ưu vi môi trường mô và hạn chế các yếu tố thúc đẩy tiến triển bệnh. Bằng chứng dịch tễ cho thấy béo phì, táo bón và ho mạn

là các yếu tố nguy cơ có thể can thiệp: meta-analysis cho thấy **BMI >30 kg/m²** là yếu tố nguy cơ của POP; **táo bón** liên quan với POP với **OR 1,77 (KTC 95% 1,23–2,54)**; và **ho dai dẳng** liên quan với POP với **OR 1,52 (KTC 95% 1,18–1,94)**.

### 35.1. Thay đổi lối sống

Thay đổi lối sống là bước đầu hợp lý trong cả POP và SUI. Các biện pháp chính gồm giảm nâng vật nặng, điều chỉnh hoạt động làm tăng áp lực ổ bụng, kiểm soát lượng dịch uống hợp lý, giảm caffeine ở người có triệu chứng chứa đựng phối hợp, tối ưu đại tiện, cai thuốc lá và điều trị ho mạn. BMJ tóm tắt khuyến cáo NICE cho thấy các chiến lược phòng ngừa và điều trị không phẫu thuật có thể giảm số phụ nữ tiến triển đến giai đoạn nặng hoặc cần điều trị xâm lấn.

Ở bệnh nhân POP, mục tiêu của thay đổi lối sống là giảm lực kéo lặp lại lên hiatus, dây chằng đỉnh và thành âm đạo. Ở bệnh nhân SUI, mục tiêu là giảm số lần và cường độ tăng áp lực ổ bụng vượt ngưỡng đóng niệu đạo. Vì vậy, dù đơn giản, đây là thành phần có giá trị sinh lý bệnh rõ ràng, đặc biệt khi được kết hợp với tập cơ sàn chậu và giáo dục hành vi.

### 35.2. Giảm cân và kiểm soát yếu tố nguy cơ

Giảm cân là một trong những biện pháp bảo tồn có bằng chứng mạnh nhất đối với SUI ở phụ nữ thừa cân và béo phì. Thử nghiệm ngẫu nhiên PRIDE trên **338 phụ nữ** thừa cân/béo phì có ≥10 cơn són tiểu mỗi tuần cho thấy chương trình giảm cân hành vi trong 6 tháng giúp giảm tần suất són tiểu nhiều hơn nhóm chứng; bài báo NEJM báo cáo mức giảm trung bình các cơn tiểu không kiểm soát hàng tuần khoảng **47%** ở nhóm can thiệp so với **28%** ở nhóm chứng sau 6 tháng.

Đối với POP, bằng chứng về điều trị giảm cân trực tiếp ít hơn, nhưng dữ liệu dịch tễ nhất quán cho thấy kiểm soát cân nặng có ý nghĩa dự phòng và làm chậm tiến triển. Meta-analysis nêu trên cho thấy phụ nữ **thừa cân** có nguy cơ POP với **OR/RR khoảng 1,36**, còn phụ nữ **béo phì** có nguy cơ khoảng **1,47** so với nhóm cân nặng bình thường. Vì vậy, giảm cân nên được xem là biện pháp sinh lý bệnh hợp lý trong điều trị bảo tồn POP trên nền thừa cân–béo phì.

### 35.3. Điều trị táo bón và ho mạn

Táo bón và ho mạn là hai yếu tố nguy cơ thường bị đánh giá thấp nhưng có ý nghĩa cơ học trực tiếp. Táo bón làm tăng rặn kéo dài, tăng áp lực xuống sàn chậu và có thể làm nặng POP hoặc làm giảm

hiệu quả điều trị bảo tồn. Ho mạn gây lặp lại các đợt tăng áp lực ổ bụng, góp phần thúc đẩy SUI và prolapse. Phân tích tổng hợp của PEOPLE xác nhận cả hai yếu tố đều liên quan độc lập với POP.

Do đó, điều trị bảo tồn chuẩn không nên bỏ qua kiểm soát phân mềm, tư thế đại tiện, điều trị nguyên nhân táo bón, và đánh giá–điều trị ho mạn, hen, COPD hoặc hút thuốc. Đây là những can thiệp "ít kỹ thuật" nhưng có giá trị tải lực học rõ ràng.

### 35.4. Estrogen tại chỗ

Ở phụ nữ hậu mãn kinh có teo niệu–sinh dục kèm POP hoặc dùng pessary, estrogen âm đạo tại chỗ thường được cân nhắc nhằm cải thiện chất lượng niêm mạc âm đạo, giảm khô rát, hỗ trợ dung nạp pessary và tối ưu vi môi trường mô. NICE khuyến cáo xem xét estrogen âm đạo tại chỗ cho phụ nữ hậu mãn kinh có POP kèm teo âm đạo.

Tuy nhiên, cần phân biệt rõ giá trị triệu chứng với giá trị điều trị POP "cốt lõi". Cochrane review về estrogen trong điều trị POP ở phụ nữ hậu mãn kinh kết luận rằng bằng chứng hiện nay **chưa đủ chắc** để khẳng định estrogen đơn thuần cải thiện rõ triệu chứng hoặc mức sa; nói cách khác, estrogen tại chỗ là biện pháp hỗ trợ mô và triệu chứng, không phải liệu pháp phục hồi nâng đỡ chính.

### 35.5. Pessary và chỉ định sử dụng

Pessary là một lựa chọn không phẫu thuật quan trọng cho POP và đôi khi cho SUI chọn lọc. IUGA 2025 và các review gần đây xem pessary là **first-line non-surgical option** cho nhiều phụ nữ POP, đặc biệt khi muốn tránh phẫu thuật, có chống chỉ định phẫu thuật, đang chờ mổ, hoặc muốn bảo tồn sinh sản.

Cochrane review cho thấy bằng chứng còn hạn chế về hiệu quả của pessary so với không điều trị hoặc so với PFMT đơn thuần, nhưng **pessary kết hợp PFMT** có thể cải thiện triệu chứng POP và chất lượng sống chuyên biệt so với PFMT đơn thuần; đồng thời có thể đi kèm tăng một số biến cố bất lợi tại chỗ. Điều này cho thấy pessary có giá trị nhất khi đặt trong chiến lược điều trị kết hợp, không nên được hiểu như một can thiệp cơ học tách rời khỏi theo dõi mô âm đạo, vệ sinh và giáo dục sử dụng.

### 35.6. Điều trị phối hợp đa mô thức

Hiệu quả tốt nhất của điều trị bảo tồn thường đến từ mô hình đa mô thức: **thay đổi lối sống + PFMT + kiểm soát yếu tố nguy cơ + pessary**

**chọn lọc + hỗ trợ estrogen tại chỗ ở phụ nữ phù hợp.** Cách tiếp cận này phù hợp với shared disease model của AUGS/IUGA, vì POP và SUI đều là bệnh lý đa yếu tố, nên điều trị bảo tồn cũng nên tác động lên nhiều mắt xích cùng lúc.

Trong thực hành, điều trị phối hợp đặc biệt hợp lý ở ba nhóm: phụ nữ hậu mãn kinh có POP kèm teo âm đạo; phụ nữ thừa cân có SUI; và phụ nữ POP giai đoạn nhẹ–trung bình có triệu chứng chức năng nhưng chưa muốn phẫu thuật. Điều trị bảo tồn tối ưu vì vậy không phải là "ít làm hơn," mà là **can thiệp đúng mắt xích bệnh sinh với mức xâm lấn thấp nhất có hiệu quả.**

**Sơ đồ 35.1. Khái quát điều trị bảo tồn trong POP và SUI**

POP / SUI

|

▼

ĐÁNH GIÁ YẾU TỐ NGUY CƠ VÀ KIỂU HÌNH BỆNH

- thừa cân / béo phì
- táo bón / ho mạn
- teo niệu-sinh dục
- mức sa / kiểu són tiểu

|

▼

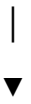
ĐIỀU TRỊ BẢO TỒN

- thay đổi lối sống
- giảm cân
- điều trị táo bón và ho mạn
- estrogen tại chỗ (nếu phù hợp)
- pessary
- phối hợp PFMT / hành vi

|

▼

GIẢM TẢI CƠ HỌC + CẢI THIỆN MÔ + TỐI ƯU CHỨC NĂNG



GIẢM TRIỆU CHỨNG / CẢI THIỆN CHẤT LƯỢNG SỐNG / TRÌ HOÃN PHẪU THUẬT

**Chú thích sơ đồ:** *Điều trị bảo tồn trong POP và SUI tác động đồng thời lên tải lực, môi trường mô và chức năng, thay vì chỉ nhắm vào một tổn thương giải phẫu đơn lẻ.*

**Bảng 35.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Biện pháp | Cơ chế chính | Dữ kiện nổi bật |
|---|---|---|
| Thay đổi lối sống | Giảm tăng áp lực ổ bụng, giảm quá tải lặp lại | NICE/BMJ khuyến nghị là nền tảng điều trị không phẫu thuật. |
| Giảm cân | Giảm áp lực ổ bụng, cải thiện SUI trên nền béo phì | PRIDE: 338 phụ nữ; giảm són tiểu khoảng 47% so với 28% sau 6 tháng. |
| Điều trị táo bón, ho mạn | Giảm rặn kéo dài và ho lặp lại | Táo bón OR 1,77; ho dai dẳng OR 1,52 với POP. |
| Estrogen tại chỗ | Cải thiện niêm mạc âm đạo, hỗ trợ triệu chứng teo và dung nạp pessary | Có ích hỗ trợ mô; bằng chứng chưa đủ mạnh để xem là điều trị POP đơn thuần. |
| Pessary | Hỗ trợ cơ học không phẫu thuật | First-line non-surgical option; kết hợp PFMT có thể cải thiện triệu chứng và QoL. |
| Điều trị đa mô thức | Tác động nhiều mắt xích bệnh sinh | Phù hợp nhất với shared disease model của POP/SUI. |

# PHẦN X. NGUYÊN TẮC PHẪU THUẬT

***Phẫu thuật sàn chậu nữ*** là bước can thiệp tái lập nâng đỡ và chức năng khi điều trị bảo tồn không còn đủ hiệu quả, hoặc khi tổn thương giải phẫu – chức năng đã vượt quá ngưỡng bù trừ của mô.

Trong tiếp cận hiện đại, phẫu thuật không chỉ nhằm "sửa chỗ sa" hay "cầm són tiểu", mà phải phục hồi hợp lý quan hệ giữa cơ, dây chằng, mạc, âm đạo và các trục lực sinh lý của sàn chậu. AUGS/IUGA nhấn mạnh rằng POP và SUI là các bệnh lý đa yếu tố; vì vậy, quyết định phẫu thuật phải dựa trên kiểu hình bệnh, mức độ triệu chứng, mục tiêu chức năng và bối cảnh vòng đời của từng phụ nữ, thay vì chỉ dựa vào mức sa giải phẫu đơn thuần. Chính từ quan điểm đó, nguyên tắc ngoại khoa sàn chậu ngày nay chuyển từ tư duy sửa chữa cơ học đơn lẻ sang tư duy tái tạo có định hướng sinh lý bệnh, nhằm tối ưu hiệu quả lâu dài và giảm tái phát. Phần này sẽ trình bày các nguyên lý lựa chọn chỉ định, lập kế hoạch phẫu thuật, phục hồi giải phẫu – chức năng và đánh giá kết cục, như nền tảng của ngoại khoa sàn chậu nữ hiện đại.

# Chương 36. Nguyên tắc chung của phẫu thuật tái tạo sàn chậu

Phẫu thuật tái tạo sàn chậu nữ là can thiệp được chỉ định khi rối loạn chức năng sàn chậu gây triệu chứng ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng sống, khi điều trị bảo tồn thất bại hoặc không còn phù hợp, và khi mục tiêu điều trị đòi hỏi phục hồi đồng thời cả cấu trúc nâng đỡ lẫn chức năng niệu–sinh dục–hậu môn. Trong bối cảnh hiện đại, quyết định mổ không còn dựa đơn thuần trên mức độ sa giải phẫu, mà dựa trên mô hình ra quyết định lấy người bệnh làm trung tâm, tích hợp triệu chứng, mức độ khó chịu, kỳ vọng điều trị, nguy cơ tái phát, biến chứng và giá trị sống của từng phụ nữ. NICE yêu cầu các thủ thuật xâm lấn đối với SUI/POP phải được xem xét trong mô hình đa chuyên khoa; đồng thời nhấn mạnh sử dụng decision aid và thảo luận đầy đủ lợi ích, nguy cơ, tính không chắc chắn của kết cục dài hạn trước mổ.

Về gánh nặng bệnh tật, phân tích quần thể hơn 10,1 triệu phụ nữ tại Hoa Kỳ cho thấy nguy cơ suốt đời phải phẫu thuật vì SUI hoặc POP đến tuổi 80 là **20,0%**; riêng phẫu thuật POP là **12,6%** và phẫu thuật SUI là **13,6%**. Điều này cho thấy ngoại khoa sàn chậu không phải là lĩnh vực "hẹp", mà là một lĩnh vực có ảnh hưởng lớn về lâm sàng, đào tạo và y tế công cộng. Tuy nhiên, phẫu thuật cũng không phải là điều trị "chung cuộc": nghiên cứu trên 138.003 ca cho thấy nguy cơ cần phẫu thuật lại trong vòng 5 năm sau một thủ thuật SUI/POP là **7,8%** ở phụ nữ <65 tuổi và **9,9%** ở phụ nữ ≥65 tuổi; nguy cơ cao hơn khi thủ thuật chỉ số là phẫu thuật POP.

## 36.1. Chỉ định phẫu thuật

Chỉ định phẫu thuật trong tái tạo sàn chậu cần xuất phát từ **triệu chứng có ý nghĩa lâm sàng**, chứ không chỉ từ bất thường giải phẫu. Đối với POP, phẫu thuật thường được cân nhắc khi người bệnh có cảm giác khối sa, khó chịu vùng chậu, rối loạn tiểu tiện hoặc đại tiện, rối loạn tình dục, hoặc ảnh hưởng đáng kể đến sinh hoạt và chất lượng sống. Đối với SUI, phẫu thuật được xem xét khi điều trị bảo tồn không đạt hiệu quả chấp nhận được và người bệnh mong muốn một giải pháp xâm lấn hơn sau khi đã được tư vấn đầy đủ về các lựa chọn. NICE nhấn mạnh rằng trước khi đề nghị mổ SUI hoặc POP, cần thảo luận cả phương án không phẫu thuật, các loại phẫu thuật khả dụng, khác biệt về gây mê, thời gian hồi phục, cũng như bất định của biến cố dài hạn, đặc biệt với vật liệu cấy ghép.

Về nguyên tắc học thuật, chỉ định phẫu thuật là **chỉ định điều trị triệu chứng và chức năng**, không phải chỉ định "sửa hình ảnh". International Urogynecology Consultation nêu rõ rằng kết cục phẫu thuật POP có thể được định nghĩa từ điểm tận cùng giải phẫu, kết cục người bệnh tự báo cáo, nhu cầu điều trị biến chứng hoặc nhu cầu điều trị lại do tái phát; chính sự đa chiều này cho thấy chỉ định mổ phải gắn với mục tiêu điều trị cụ thể ngay từ đầu.

### 36.2. Chọn bệnh nhân

Chọn bệnh nhân là bước trung tâm của ngoại khoa sàn chậu. Không có một kỹ thuật "tối ưu cho mọi bệnh nhân"; thay vào đó, lựa chọn thủ thuật phải cá thể hóa theo tuổi, mong muốn bảo tồn tử cung, nhu cầu hoạt động tình dục, kế hoạch sinh đẻ tương lai, mức độ frailty, bệnh đồng mắc, tiền sử phẫu thuật vùng chậu, kiểu hình sa, mức độ SUI phối hợp và khả năng tuân thủ theo dõi. NICE yêu cầu các trường hợp xâm lấn nên được xem xét trong MDT địa phương và, trong một số tình huống đặc biệt như bệnh nhân còn mong muốn sinh con, cần được xem xét ở MDT khu vực.

Việc chọn bệnh nhân cũng phải bao gồm **đánh giá kỳ vọng**. Nghiên cứu của Mamik và cộng sự cho thấy ở phụ nữ POP có triệu chứng, nhóm chọn phẫu thuật đạt điểm hoàn thành mục tiêu điều trị cao hơn nhóm dùng pessary; đồng thời có cải thiện toàn trạng do bệnh nhân tự đánh giá tốt hơn và cải thiện PFDI-20 tốt hơn. Đáng chú ý hơn, chính tác giả nhấn mạnh rằng điều trị POP chủ yếu nhằm cải thiện chất lượng sống chứ không phải xử trí một bệnh lý đe dọa tính mạng; vì vậy, đo lường mục tiêu cá nhân của bệnh nhân là một cấu phần bản chất của chọn bệnh nhân trước mổ.

### 36.3. Mục tiêu giải phẫu và chức năng

Mục tiêu của phẫu thuật tái tạo sàn chậu không nên được giản lược thành "đưa cơ quan về vị trí bình thường". Về giải phẫu, phẫu thuật cần tái lập nâng đỡ theo khoang bị tổn thương, bảo tồn hoặc phục hồi trục âm đạo, chiều dài âm đạo hữu dụng, hỗ trợ đỉnh âm đạo/tử cung khi cần, đồng thời hạn chế tạo căng quá mức và tránh làm tổn thương các tạng lân cận. Về chức năng, mục tiêu bao gồm giảm triệu chứng bướu sa, cải thiện tiểu tiện/đại tiện, duy trì hoặc cải thiện chức năng tình dục, giảm đau, cải thiện hình ảnh cơ thể và chất lượng sống. IUC cho thấy kết cục sau mổ POP không thể được hiểu chỉ bằng giải phẫu, vì phẫu thuật còn tác động đến triệu chứng tiết niệu, tiêu hóa, tình dục và đau vùng chậu.

Một điểm quan trọng là "thành công giải phẫu" và "thành công lâm sàng" không luôn trùng khít. Trong extended CARE trial về sacrocolpopexy bụng, tùy định nghĩa mà tỷ lệ "cure" sau 2 năm dao động rất rộng; tác giả nhận định rằng đến năm thứ 5, gần **1/3** phụ nữ đã đạt tiêu chuẩn thất bại theo định nghĩa gộp, nhưng **95%** vẫn chưa cần điều trị lại vì POP. Đây là bằng chứng thực chứng rất mạnh cho thấy phẫu thuật cần được đánh giá bằng một phổ mục tiêu đa chiều, trong đó kết cục bệnh nhân cảm nhận và nhu cầu điều trị lại có giá trị lâm sàng cao hơn một điểm số giải phẫu đơn độc.

### 36.4. Đánh giá nguy cơ tái phát và biến chứng

Đánh giá nguy cơ tái phát phải được thực hiện như một bước tiền phẫu chính thức. Các tổng quan hệ thống và phân tích gộp cho thấy một số yếu tố liên quan với tái phát POP sau phẫu thuật, gồm: **POP-Q giai đoạn trước mổ ≥ III, diện tích hiatal khi rặn lớn, tiền sử phẫu thuật sàn chậu trước đó**, và trong một số phân tích là **levator avulsion**. Một meta-analysis gồm 29 nghiên cứu với 6.597 bệnh nhân báo cáo tỷ lệ tái phát chung sau phẫu thuật POP là **37,7%**; các yếu tố liên quan đáng chú ý gồm levator avulsion (**OR 2,46; KTC 95% 1,80–3,36**), POP trước mổ giai đoạn ≥III (**OR 1,87; KTC 95% 1,53–2,27**), diện tích hiatal khi Valsalva (**OR 1,08; KTC 95% 1,03–1,12**), và phẫu thuật sàn chậu trước đó (**OR 1,60; KTC 95% 1,07–2,39**). Tuy nhiên, một systematic review khác cho thấy levator avulsion chưa được xác nhận chắc chắn là yếu tố nguy cơ độc lập cho tái phát khách quan sau chỉnh các yếu tố nhiễu; điều này nhắc rằng mô hình tiên lượng vẫn còn cần được chuẩn hóa thêm.

Về biến chứng, tư vấn trước mổ phải bao gồm chảy máu, tổn thương bàng quang–niệu quản–ruột, bí tiểu sau mổ, nhiễm trùng, đau vùng chậu, đau khi giao hợp, són tiểu tồn lưu hoặc mới xuất hiện, tái sa, và biến chứng liên quan vật liệu cấy ghép nếu có sử dụng mesh. Dữ liệu dài hạn của sacrocolpopexy cho thấy xác suất mesh erosion đến khoảng 6,18 năm là **10,5%** (KTC 95% 6,8–16,1%), và đến năm thứ 7 có ít nhất **16,7%** phụ nữ phải trải qua thêm một phẫu thuật liên quan rối loạn sàn chậu, trong đó có phẫu thuật vì POP tái phát, SUI và biến chứng mesh. NICE do đó yêu cầu ghi nhận đầy đủ dữ liệu kết cục ngắn và dài hạn trong các registry quốc gia đối với phẫu thuật SUI/POP.

### 36.5. Kết cục phẫu thuật lấy bệnh nhân làm trung tâm

Nguyên tắc cốt lõi của phẫu thuật tái tạo sàn chậu hiện đại là **kết cục lấy bệnh nhân làm trung tâm.** Kết quả tốt không chỉ là "không còn sa" hay "test âm tính", mà là mức độ đạt được những điều người bệnh mong đợi: hết cảm giác khối sa, giảm són tiểu, đại tiện dễ hơn, giao hợp ít đau hơn, tự tin hơn về cơ thể, sinh hoạt và lao động tốt hơn, và không phải đánh đổi bằng biến chứng kéo dài. IUC nhấn mạnh rằng không có một thước đo duy nhất định nghĩa thành công sau mổ POP; do đó, các bộ chỉ số nên kết hợp giải phẫu, triệu chứng, PROs, chất lượng sống, biến chứng và điều trị lại.

Về thực hành, kết cục nên được đánh giá bằng bộ công cụ chuẩn hóa như PFDI-20, PFIQ-7, PGI-I, thang điểm chức năng tình dục hoặc thang đau phù hợp, kết hợp khám lâm sàng và ghi nhận biến cố bất lợi. NICE cũng yêu cầu theo dõi sau mổ SUI trong vòng 6 tháng và hệ thống registry phải thu thập cả kết cục tối thiểu 5 năm. Điều này phản ánh một chuyển dịch học thuật quan trọng: phẫu thuật sàn chậu không thể được đánh giá chỉ trong phòng mổ hay lần tái khám sớm, mà phải được đánh giá theo hành trình hồi phục và giá trị sống của người bệnh.

**Sơ đồ 36.1. Khung ra quyết định trong phẫu thuật tái tạo sàn chậu**

BỆNH NHÂN POP / SUI CÓ TRIỆU CHỨNG

ĐÁNH GIÁ TOÀN DIỆN

- mức độ khó chịu và chất lượng sống

- kiểu hình giải phẫu và chức năng
- điều trị bảo tồn đã áp dụng
- mong muốn sinh đẻ / bảo tồn tử cung / hoạt động tình dục
- bệnh đồng mắc / frailty / tiền sử phẫu thuật



TƯ VẤN RA QUYẾT ĐỊNH CHUNG

- lựa chọn không phẫu thuật và phẫu thuật
- lợi ích, nguy cơ, biến chứng, tái phát
- vật liệu cấy ghép nếu có
- kỳ vọng và mục tiêu cá nhân của bệnh nhân



LỰA CHỌN THỦ THUẬT CÁ THỂ HÓA

- sửa chữa mô tự thân / cố định đỉnh / sling / thủ thuật khác



ĐÁNH GIÁ KẾT CỤC ĐA CHIỀU

- giải phẫu
- triệu chứng
- chức năng niệu, đại tiện, tình dục
- chất lượng sống và sự hài lòng
- biến chứng và điều trị lại

**Chú thích:** Sơ đồ nhấn mạnh chuỗi logic từ chỉ định, chọn bệnh nhân, tư vấn tiền phẫu đến đánh giá kết cục lấy bệnh nhân làm trung tâm.

**Bảng 36.1. Các nguyên tắc cốt lõi của phẫu thuật tái tạo sàn chậu**

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Dữ kiện thực chứng nổi bật | Hàm ý lâm sàng |
|---|---|---|---|
| **Chỉ định phẫu thuật** | Dựa trên triệu chứng và ảnh hưởng chất lượng sống, không chỉ dựa vào giải phẫu | NICE yêu cầu thảo luận cả lựa chọn không phẫu thuật, nguy cơ và bất định dài hạn trước mổ | Chỉ mổ khi mục tiêu chức năng rõ ràng |
| **Chọn bệnh nhân** | Cá thể hóa theo tuổi, mong muốn, hoạt động tình dục, sinh đẻ, bệnh đồng mắc, tiền sử mổ | MDT được khuyến nghị cho các thủ thuật xâm lấn và các tình huống phức tạp | Tránh áp dụng một kỹ thuật cho mọi bệnh nhân |
| **Mục tiêu điều trị** | Phục hồi giải phẫu + chức năng + QoL | IUC nhấn mạnh kết cục gồm giải phẫu, PROs, biến chứng, điều trị lại | Đặt mục tiêu trước mổ bằng ngôn ngữ bệnh nhân dễ hiểu |
| **Nguy cơ tái phát** | Phải ước lượng tiền phẫu | Meta-analysis: tái phát POP sau mổ 37,7%; POP-Q ≥III, hiatal area lớn, phẫu thuật trước đó là yếu tố nguy cơ | Tư vấn thực tế, điều chỉnh kỳ vọng |
| **Biến chứng** | Cần tư vấn đầy đủ và theo dõi dài hạn | Sacrocolpopexy: mesh erosion 10,5% ở 6,18 năm; 16,7% phải mổ thêm liên quan sàn chậu đến năm 7 | Chọn kỹ thuật cân bằng giữa độ bền và an toàn |
| **Kết cục lấy bệnh nhân làm trung tâm** | Thành công = đạt mục tiêu bệnh nhân + cải thiện QoL | Nghiên cứu goal attainment cho thấy nhóm mổ đạt mục tiêu điều trị tốt hơn nhóm pessary | Bắt buộc dùng PROMs và hỏi lại mục tiêu cá nhân sau mổ |

# Chương 37. Phẫu thuật sa tạng chậu

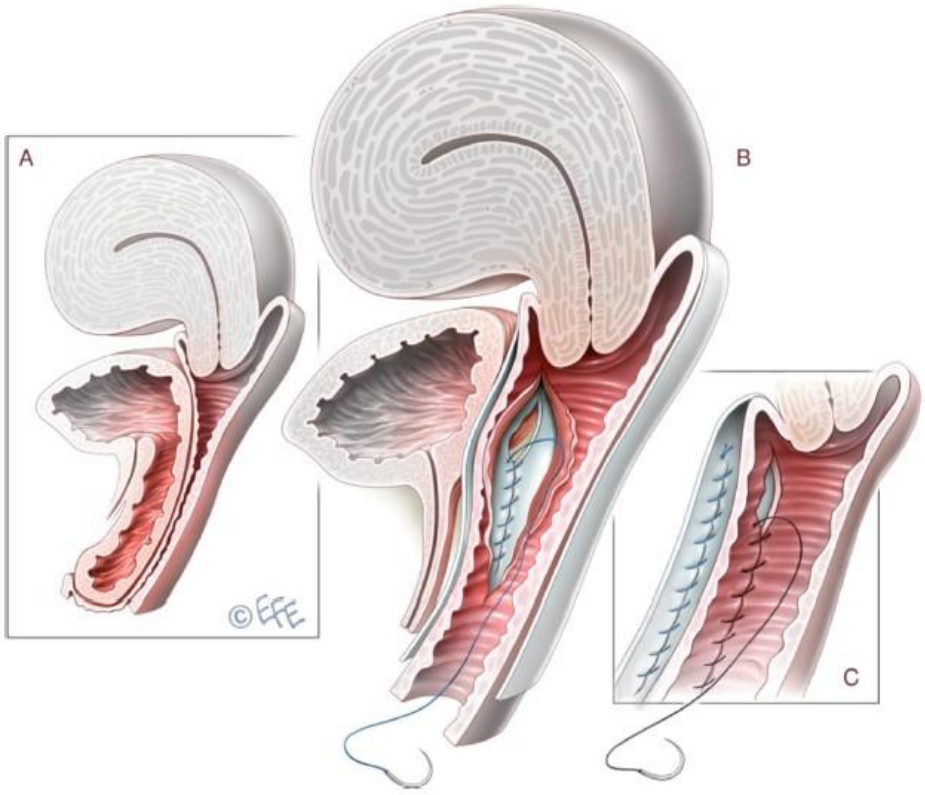
Phẫu thuật sa tạng chậu (pelvic organ prolapse, POP) nhằm phục hồi nâng đỡ giải phẫu, nhưng mục tiêu hiện đại không dừng ở "đưa tạng về vị trí cũ" mà hướng đến giảm triệu chứng bướu sa, cải thiện tiểu tiện–đại tiện–tình dục, và giảm nhu cầu điều trị lại. IUC/IUGA nhấn mạnh rằng kết cục phẫu thuật POP phải được hiểu đa chiều, từ giải phẫu, triệu chứng do người bệnh báo cáo, biến chứng đến điều trị lại, chứ không thể chỉ dùng một tiêu chí "thành công" đơn lẻ.

Về gánh nặng điều trị, phân tích quần thể lớn cho thấy nguy cơ suốt đời phải phẫu thuật vì POP hoặc SUI đến 80 tuổi là khoảng **20,0%**, riêng POP khoảng **12,6%**. Sau phẫu thuật, nguy cơ phải có thêm một thủ thuật SUI/POP trong 5 năm là **7,8%** ở phụ nữ dưới 65 tuổi và **9,9%** ở nhóm từ 65 tuổi trở lên. Ở thử nghiệm extended CARE sau sacrocolpopexy bụng, đến năm thứ 7 có ít nhất **16,7%** phụ nữ cần thêm phẫu thuật liên quan rối loạn sàn chậu, gồm tái phát POP, SUI và biến chứng mesh; xác suất mesh erosion khoảng **10,5%** tại 6,18 năm. Những số liệu này cho thấy phẫu thuật POP có hiệu quả thực sự, nhưng không phải điều trị "một lần là xong", và việc chọn kỹ thuật phải luôn gắn với tư vấn nguy cơ dài hạn.

### 37.1. Sửa thành trước

Sửa thành trước chủ yếu điều trị cystocele và các khiếm khuyết khoang trước. NICE khuyến cáo **anterior repair không dùng mesh** là lựa chọn tiêu chuẩn cho sa thành trước âm đạo. Điều này phản ánh sự dịch chuyển thực hành từ tăng cường vật liệu nhân tạo qua ngả âm đạo sang ưu tiên mô bản địa do lo ngại biến chứng mesh.

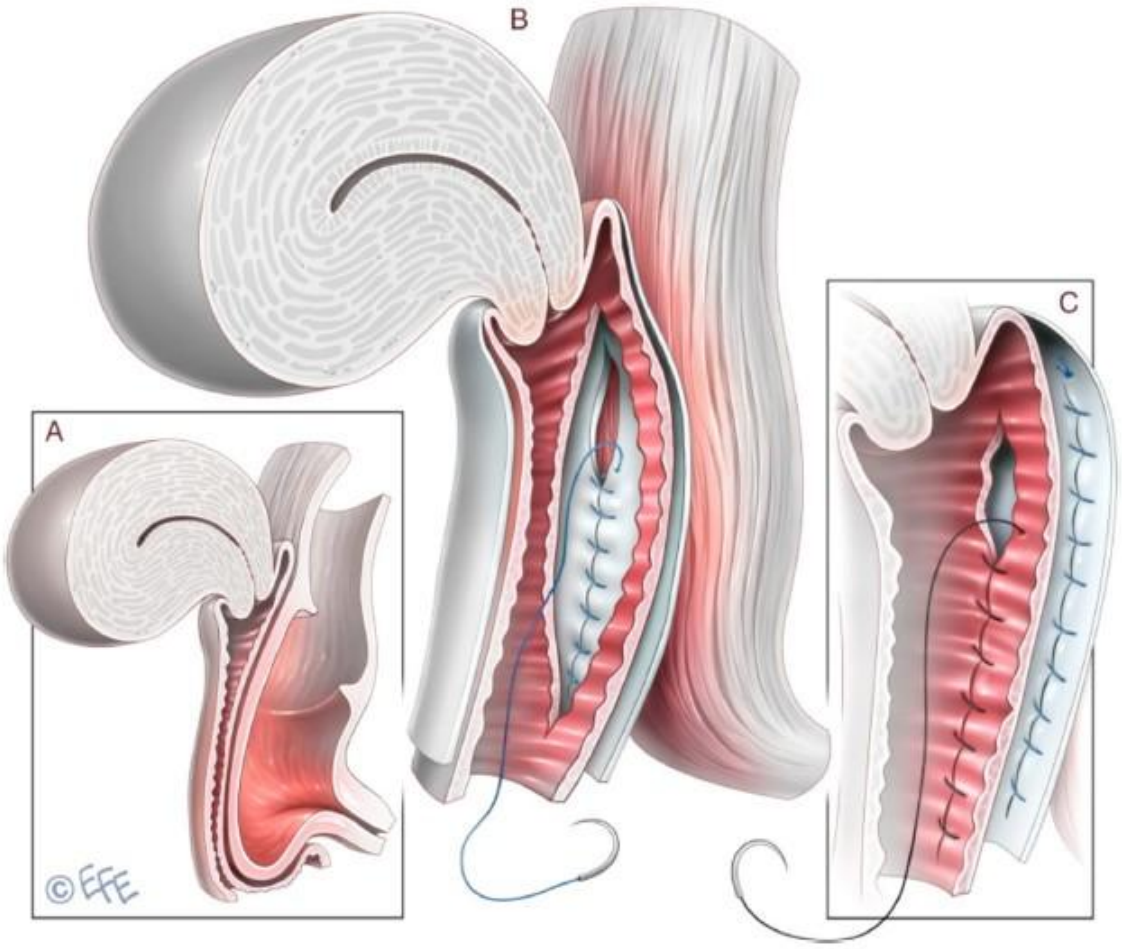
Về kỹ thuật, sửa thành trước bằng mô bản địa thường bao gồm bóc tách niêm mạc âm đạo, khâu phục hồi lớp cân–mạc hỗ trợ bên dưới và điều chỉnh niêm mạc thừa khi cần. Tuy nhiên, khoang trước cũng là khoang có nguy cơ tái phát cao hơn sau mổ, nên việc đánh giá đồng thời nâng đỡ đỉnh âm đạo là rất quan trọng; nếu bỏ sót suy nâng đỡ đỉnh, sửa thành trước đơn thuần có thể cho kết quả giải phẫu kém bền. IUC nhấn mạnh rằng biến chứng và tái phát sau mổ POP không thể hiểu tách rời theo từng khoang, mà phải đặt trong bối cảnh toàn bộ hệ nâng đỡ.




**Hình mô tả:** *Phẫu thuật sửa chữa sa thành âm đạo trước bằng mô tự nhiên ở đường giữa*

### 37.2. Sửa thành sau

Sửa thành sau điều trị rectocele và các khiếm khuyết khoang sau có triệu chứng, nhất là cảm giác bướu sa, đại tiện tống xuất khó, cần ấn hỗ trợ hoặc cảm giác đầy tức khoang sau. NICE khuyến cáo **posterior vaginal repair không dùng mesh** cho sa thành sau. Tương tự khoang trước, điều trị chỉ nên dành cho sa có triệu chứng rõ, vì tương quan giữa mức sa giải phẫu và rối loạn đại tiện không phải lúc nào cũng tuyến tính.



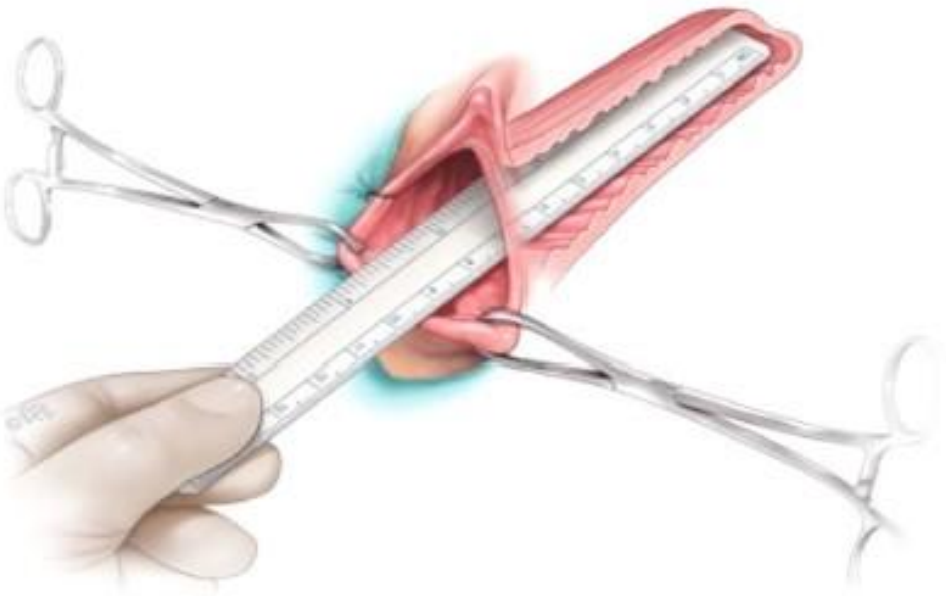

**Hình mô tả:** *Phẫu thuật sửa chữa sa thành âm đạo sau bằng mô tự nhiên ở đường giữa*

Về nguyên tắc, sửa thành sau cần tránh "thắt quá mức" gây đau khi giao hợp hoặc rối loạn tống xuất mới sau mổ. IUC nhấn mạnh rằng phẫu thuật POP có thể ảnh hưởng không chỉ triệu chứng bướu sa mà còn chức năng tiêu hóa, tiết niệu, đau và tình dục; vì vậy sửa khoang sau cần được đặt trong logic phục hồi chức năng, không chỉ là chỉnh hình giải phẫu.

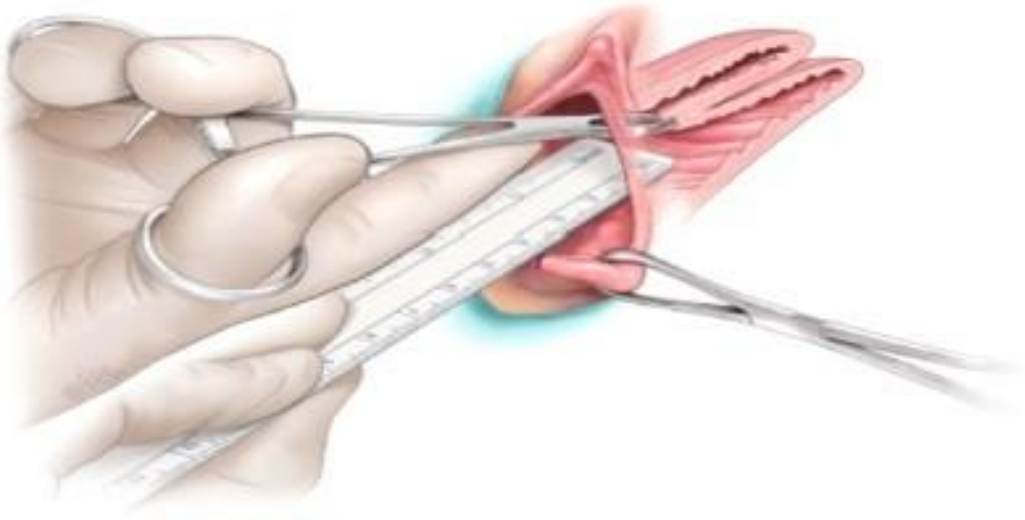
### 37.3. Phục hồi đỉnh âm đạo

Phục hồi đỉnh âm đạo là mắt xích quyết định trong ngoại khoa POP. NICE khuyến cáo với **vault prolapse** nên thảo luận cả lựa chọn không phẫu thuật và phẫu thuật, và đưa ra lựa chọn giữa **vaginal sacrospinous fixation với chỉ khâu** hoặc **sacrocolpopexy bụng/laparoscopic với mesh.** Với sa tử cung, hướng dẫn cũng nhấn mạnh phải thảo luận đồng thời các lựa chọn bảo tồn tử cung và không

bảo tồn tử cung, cùng nguy cơ, biến chứng và thiếu bằng chứng dài hạn của từng thủ thuật.



**Hình mô tả:** *Tổng chiều dài âm đạo phía sau (TPVL)*



**Hình mô tả:** *Khoảng cách từ vòm âm đạo (khi kéo căng) đến tầng sinh môn trước. Độ sa vòm âm đạo sau được tính bằng cách lấy hiệu số giữa khoảng cách này và TPVL (độ sa vòm âm đạo sau).*

**Hình mô tả:** *Sự giãn lỏng của màng bao trực tràng-âm đạo*

**Hình mô tả:** *Giãn âm đạo giữa (vòm âm đạo không bị lệch)*

Ý nghĩa của phục hồi đỉnh âm đạo vượt quá khoang giữa đơn thuần. Mất nâng đỡ đỉnh có thể kéo theo hoặc làm nặng sa thành trước và sau. Vì vậy, nhiều thất bại của sửa khoang trước/sau thực chất phản ánh việc chưa xử lý đầy đủ Level I. IUC xem các kết cục sau sacrocolpopexy hay các thủ thuật cố định đỉnh như thước đo quan trọng của phẫu thuật POP, đồng thời nhấn mạnh rằng so sánh thủ thuật phải dựa trên cả triệu chứng và điều trị lại, không chỉ POP-Q.

### 37.4. Phẫu thuật dùng mô bản địa

Phẫu thuật dùng mô bản địa (native tissue repair) hiện được xem là nền tảng của nhiều thủ thuật POP qua ngả âm đạo. Tổng quan gần đây nhấn mạnh xu hướng điều trị POP đã chuyển mạnh sang ưu tiên **native tissue repair (NTR)** như cách tiếp cận chính ở nhiều bệnh nhân, trong khi các thủ thuật khác nên dành cho nhóm được chọn lọc kỹ. Cùng tổng quan đó cũng nhấn mạnh rằng kết quả nên được đánh giá chủ yếu bằng **patient-reported outcomes** hơn là chỉ tiêu giải phẫu đơn thuần.

Ưu điểm của mô bản địa là tránh biến chứng đặc hiệu của vật liệu ghép tổng hợp qua ngả âm đạo, đơn giản hơn về mặt vật liệu và phù hợp với nhiều tình huống lâm sàng thường gặp. Nhược điểm là độ bền cơ học có thể hạn chế ở một số kiểu hình nguy cơ cao, đặc biệt khi mô nâng đỡ suy yếu rõ, sa giai đoạn cao, có tiền sử mổ trước hoặc diện tích hiatus lớn. Chính vì vậy, mô bản địa không phải "tốt hơn tuyệt đối", mà là chiến lược cần cá thể hóa.

### 37.5. Vật liệu ghép và những tranh luận hiện hành

Tranh luận về vật liệu ghép trong phẫu thuật POP hiện tập trung vào sự khác biệt giữa **mesh bụng/laparoscopic cho sacrocolpopexy** và **mesh qua ngả âm đạo**. NICE cho phép sacrocolpopexy hoặc sacro-hysteropexy với mesh trong những bối cảnh cụ thể, nhưng yêu cầu phải thảo luận chi tiết với người bệnh về loại mesh, tính vĩnh viễn của vật liệu và phải ghi nhận kết cục ngắn–dài hạn trong registry.

Ngược lại, đối với sửa thành trước và sau qua ngả âm đạo, khuyến cáo đã chuyển sang **không dùng mesh thường quy**. Dữ liệu dài hạn của sacrocolpopexy cho thấy dù hiệu quả tốt, mesh vẫn có biến chứng riêng: extended CARE báo cáo xác suất mesh erosion khoảng **10,5%** ở 6,18 năm. JAMA Surgery cũng ghi nhận có mối liên hệ giữa lượng mesh dùng trong phẫu thuật chậu và biến chứng mesh cùng can thiệp

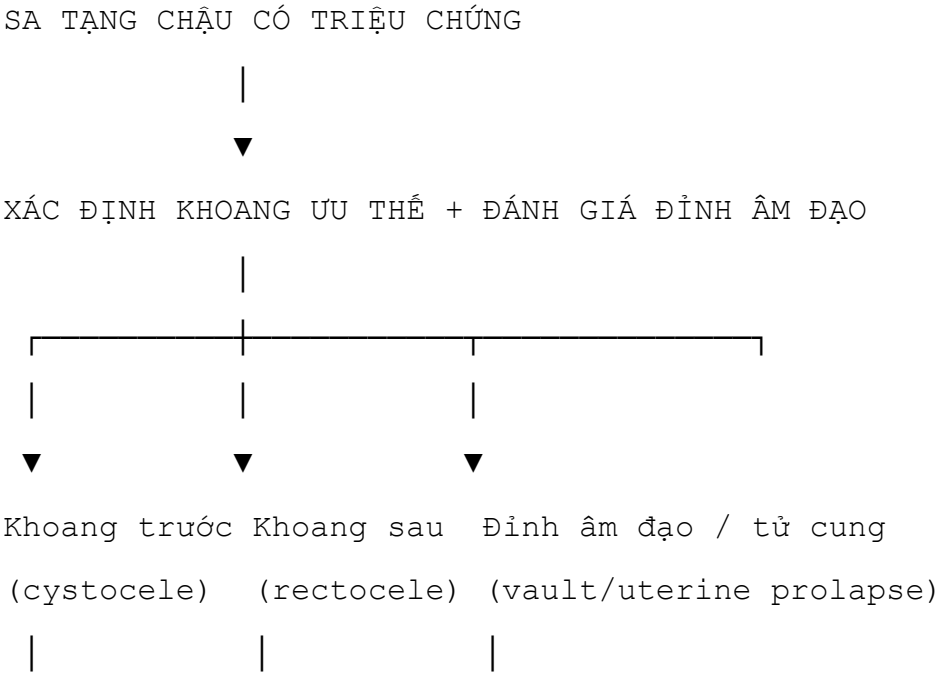
xâm lấn tiếp theo. Như vậy, tranh luận hiện nay không phải "mesh tốt hay xấu" theo nghĩa tuyệt đối, mà là **mesh nào, ở vị trí nào, cho bệnh nhân nào, với hệ thống theo dõi nào.**

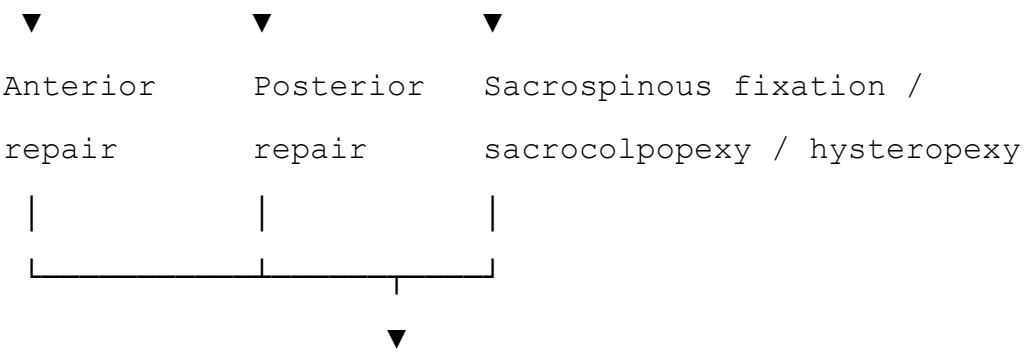
### 37.6. Tái phát và phẫu thuật lại

Tái phát sau mổ POP là một vấn đề lâm sàng quan trọng, nhưng định nghĩa tái phát không đồng nhất. IUC chỉ ra rằng cùng một thủ thuật có thể có "tỷ lệ thành công" rất khác tùy dùng tiêu chí giải phẫu, triệu chứng, biến chứng hay điều trị lại. Vì vậy, phẫu thuật lại là một chỉ dấu thực hành quan trọng hơn nhiều so với việc chỉ nhìn một điểm POP-Q sau mổ.

Về yếu tố nguy cơ, meta-analysis 29 nghiên cứu với 6.597 bệnh nhân cho thấy tỷ lệ tái phát POP sau phẫu thuật khoảng **37,7%;** các yếu tố liên quan gồm **levator avulsion** với **OR 2,46, POP trước mổ giai đoạn ≥III** với **OR 1,87, hiatal area khi Valsalva** với **OR 1,08,** và **tiền sử phẫu thuật sàn chậu trước đó** với **OR 1,60.** Dữ liệu cũ hơn cũng cho thấy giai đoạn sa trước mổ là yếu tố nguy cơ tái phát nhất quán hơn cả. Tuy nhiên, một systematic review khác lưu ý rằng bằng chứng chỉnh nhiễu về levator avulsion còn chưa hoàn toàn thống nhất. Vì vậy, đánh giá nguy cơ tái phát phải mang tính xác suất và được dùng để tư vấn kỳ vọng, thay vì hứa hẹn một "chữa khỏi vĩnh viễn".

**Sơ đồ 37.1. Khái quát lựa chọn phẫu thuật theo khoang sa**






**Chú thích:** Sửa từng khoang phải luôn gắn với đánh giá đỉnh âm đạo để tránh bỏ sót mắt xích Level I.

**Sơ đồ 37.2. Từ kiểu hình bệnh đến tái phát sau mổ**

YẾU TỐ NGUY CƠ TRƯỚC MỔ

- POP-Q ≥ III
- hiatal area lớn
- levator avulsion
- tiền sử mổ sàn chậu

▼

CHỌN THỦ THUẬT

- mô bản địa
- cố định đỉnh âm đạo
- mesh bụng chọn lọc

▼

KẾT CỤC SAU MỔ

- giải phẫu
- triệu chứng
- tình dục / đại tiện / tiểu tiện
- biến chứng

TÁI PHÁT / ĐIỀU TRỊ LẠI / PHẪU THUẬT LẠI

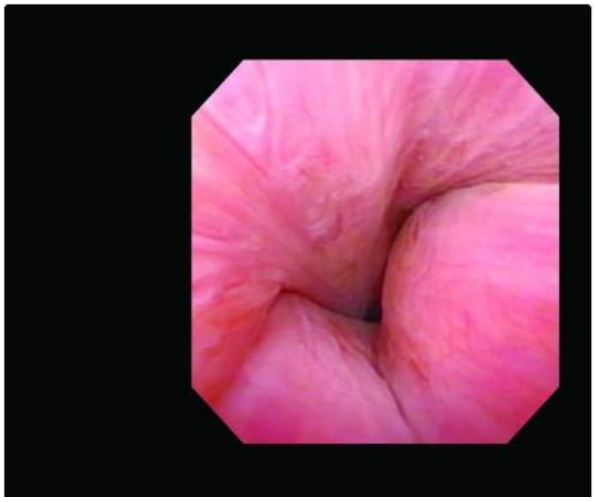
**Chú thích:** Tái phát sau mổ POP là kết quả của tương tác giữa kiểu hình bệnh nền, lựa chọn thủ thuật và định nghĩa kết cục được sử dụng.

**Bảng 37.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Dữ kiện thực chứng nổi bật |
|---|---|---|
| Sửa thành trước | Lựa chọn chuẩn hiện nay là anterior repair không dùng mesh | NICE khuyến cáo anterior repair without mesh. |
| Sửa thành sau | Posterior repair không dùng mesh cho sa thành sau có triệu chứng | NICE khuyến cáo posterior repair không dùng mesh. |
| Phục hồi đỉnh âm đạo | Là mắt xích trung tâm của nhiều ca POP; lựa chọn gồm sacrospinous fixation hoặc sacrocolpopexy ở vault prolapse | NICE đưa cả hai lựa chọn vào tư vấn cho vault prolapse. |
| Mô bản địa | Được ưu tiên ở nhiều bệnh nhân vì tránh biến chứng mesh qua ngả âm đạo | Tổng quan 2025 nhấn mạnh NTR nên là primary surgical approach ở nhiều trường hợp. |
| Mesh và tranh luận | Mesh bụng trong sacrocolpopexy vẫn có vai trò, nhưng cần tư vấn kỹ và registry | Mesh erosion sau sacrocolpopexy khoảng 10,5% ở 6,18 năm. |
| Tái phát / mổ lại | Cần tư vấn trước mổ bằng các yếu tố nguy cơ | Tái phát sau mổ khoảng 37,7% trong meta-analysis; phẫu thuật lại trong 5 năm 7,8–9,9%. |

# Chương 38. Phẫu thuật tiểu không kiểm soát

Tiểu không kiểm soát do gắng sức (stress urinary incontinence, SUI) là hậu quả của mất cân bằng giữa **áp lực ổ bụng truyền xuống bàng quang** và **khả năng đóng của niệu đạo**. Về ngoại khoa, các thủ thuật hiện hành chủ yếu tác động lên hai cơ chế bệnh sinh lớn: **tăng di động niệu đạo/cổ bàng quang** và **suy cơ thắt nội tại (intrinsic sphincter deficiency, ISD)**. Khuyến cáo hiện đại đều nhấn mạnh ra quyết định chung với người bệnh, cân nhắc hiệu quả, độ bền, tính xâm lấn, biến chứng và khả năng phẫu thuật lại. NICE khuyến cáo sau khi điều trị không phẫu thuật thất bại, có thể lựa chọn **colposuspension**, **autologous fascial sling**, và cũng cần thảo luận **retropubic mid-urethral sling**; trong khi **bulking agents** chỉ nên cân nhắc khi các lựa chọn phẫu thuật khác không phù hợp hoặc không được chấp nhận.



Hình ảnh nội soi của niệu đạo gần được mở rộng sau thủ thuật làm dày thành niệu đạo.

## 38.1. Midurethral sling

**Midurethral sling (MUS)** hiện là phẫu thuật được sử dụng nhiều nhất trong điều trị SUI ở phụ nữ. Cơ chế của MUS là đặt một dải nâng dưới niệu đạo giữa, giúp tăng khả năng khép niệu đạo khi ho, hắt hơi hoặc gắng sức. Tổng quan Cochrane trên **81 thử nghiệm với 12.113 phụ nữ** cho thấy **hơn 80%** phụ nữ được chữa khỏi hoặc cải thiện đáng kể triệu chứng trong thời gian theo dõi đến **5 năm**, bất kể loại băng nâng hay đường đặt. Tuy nhiên, đường **retropubic** có nguy cơ tổn thương bàng quang và bí tiểu sau mổ cao hơn, trong khi đường

**transobturator** thường đau bẹn nhiều hơn; tỷ lệ biến chứng liên quan băng nhìn chung thấp, với **lộ băng âm đạo khoảng 2%.**

Về khuyến cáo thực hành, NICE ưu tiên **retropubic mid-urethral mesh sling** và nêu rõ **không nên chọn đường transobturator**, trừ khi có hoàn cảnh lâm sàng đặc biệt khiến cần tránh retropubic; đồng thời không dùng kỹ thuật **top-down retropubic** hay **single-incision short sling** ngoài nghiên cứu lâm sàng. NICE cũng yêu cầu giải thích rõ rằng sling là **implant vĩnh viễn** và không phải lúc nào cũng lấy bỏ hoàn toàn được.

### 38.2. Burch colposuspension

**Burch colposuspension** là thủ thuật treo cổ bàng quang và mô cạnh niệu đạo lên dây chằng Cooper, qua đó phục hồi vị trí và sức nâng của đoạn niệu đạo gần. Đây là phẫu thuật kinh điển, không dùng mesh, có thể thực hiện đường mở hoặc nội soi. NICE vẫn khuyến cáo **colposuspension (open hoặc laparoscopic)** như một lựa chọn chuẩn khi điều trị bảo tồn thất bại.

So với MUS, Burch colposuspension thường có ưu điểm là **không sử dụng vật liệu tổng hợp**, nhưng nhược điểm là xâm lấn hơn và hồi phục chậm hơn. Về vị trí trong thực hành, thủ thuật này đặc biệt phù hợp khi bệnh nhân muốn tránh mesh, khi đồng thời cần phẫu thuật bụng khác, hoặc trong một số ca tái phát/chọn lọc. Về mặt cơ chế, Burch phù hợp nhất với kiểu hình **tăng di động niệu đạo/cổ bàng quang**, trong khi hiệu quả ở ISD nặng có thể kém hơn so với một số thủ thuật tăng sức cản niệu đạo trực tiếp hơn.

### 38.3. Bulking agents

**Bulking agents** là các vật liệu tiêm quanh hoặc trong thành niệu đạo nhằm tăng độ khép của lòng niệu đạo. Đây là lựa chọn ít xâm lấn nhất trong các thủ thuật ngoại khoa–can thiệp cho SUI. NICE khuyến cáo chỉ **cân nhắc bulking agents khi các phẫu thuật khác không phù hợp hoặc không được bệnh nhân chấp nhận**, đồng thời phải giải thích rõ rằng đây là vật liệu tồn tại lâu dài, **có thể cần tiêm lặp lại**, hiệu quả **kém hơn** các phẫu thuật chuẩn và **giảm dần theo thời gian.**

Bằng chứng thực chứng phù hợp với định hướng này. Một tổng quan lâm sàng nhấn mạnh rằng hiệu quả của bulking agents nhìn chung **mức vừa phải**, **tiêm nhắc lại là thường gặp**, và dữ liệu dài hạn còn hạn chế. Trong một nghiên cứu đa trung tâm về polyacrylamide hydrogel,

tỷ lệ đáp ứng chủ quan sau **24 tháng** là khoảng **64%**, cho thấy đây là lựa chọn có giá trị nhưng độ bền thường thấp hơn MUS hoặc Burch. Vì vậy, bulking agents phù hợp nhất cho người bệnh lớn tuổi, đa bệnh lý, nguy cơ gây mê cao, mong muốn can thiệp tối thiểu, hoặc SUI tái phát cần giải pháp "cầu nối".

### 38.4. Điều trị suy cơ thắt nội tại

**Suy cơ thắt nội tại (ISD)** là tình trạng niệu đạo mất khả năng tạo áp lực đóng đủ mạnh, thường biểu hiện bằng són tiểu nặng, rò rỉ với gắng sức nhẹ, MUCP thấp hoặc VLPP thấp. Ở nhóm này, chỉ nâng đỡ niệu đạo đơn thuần có thể chưa đủ; chiến lược điều trị cần hướng nhiều hơn tới **tăng sức cản niệu đạo**. AUA/SUFU liệt kê các lựa chọn phẫu thuật cho bệnh nhân phù hợp gồm **midurethral sling**, **autologous fascia pubovaginal sling** và **bulking agents**.

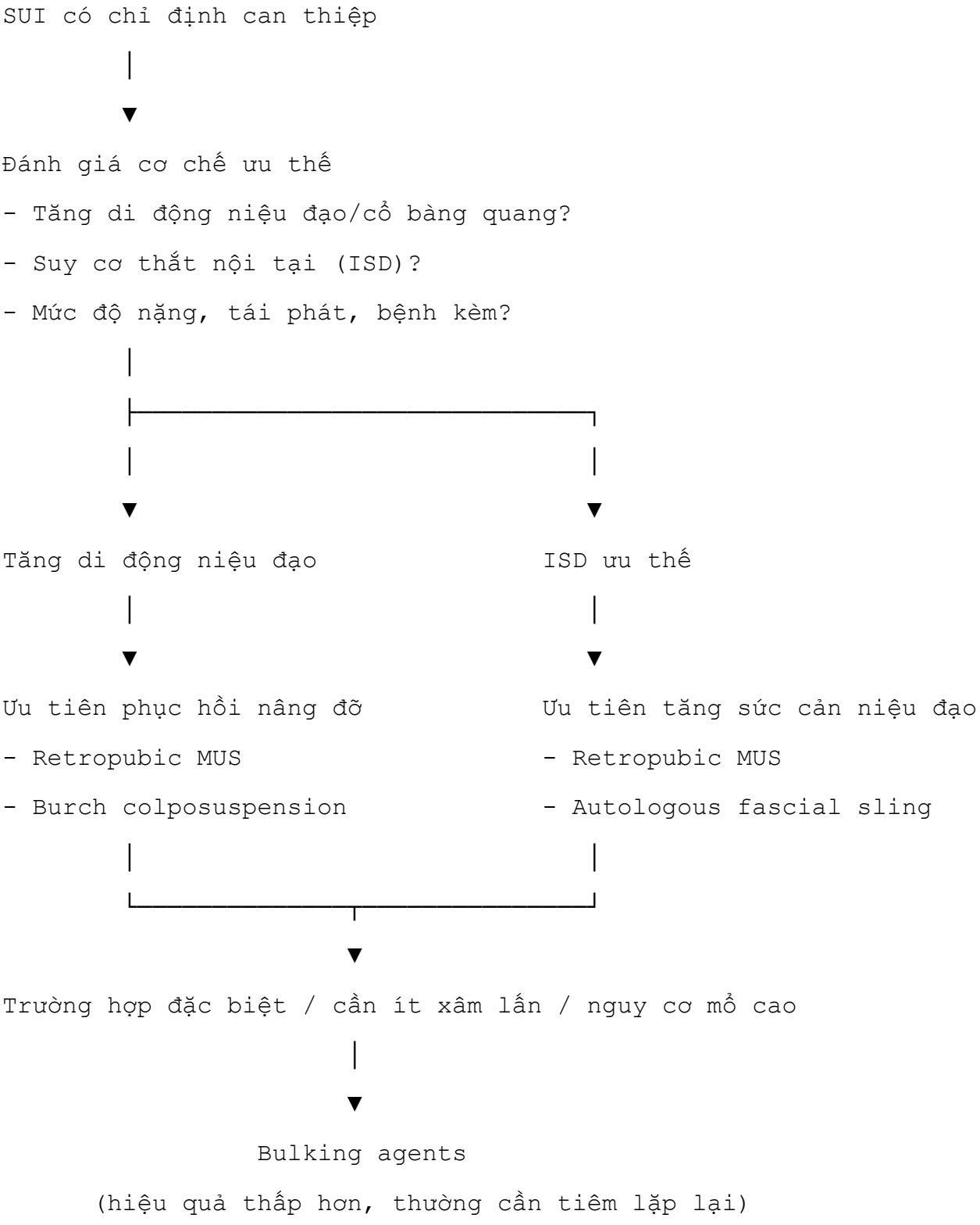
Về bằng chứng so sánh trong ISD, một systematic review/meta-analysis cho thấy **midurethral sling đường retropubic** cho **tỷ lệ khỏi chủ quan cao hơn** so với đường transobturator ở phụ nữ SUI liên quan ISD. Điều này củng cố quan điểm rằng ở ISD, cần ưu tiên các kỹ thuật có tác dụng tăng hỗ trợ và nén niệu đạo tốt hơn. Trong thực hành, **retropubic MUS** thường là lựa chọn đầu tay ở ISD mức độ vừa; **autologous pubovaginal sling** thường được cân nhắc khi ISD nặng, khi có tái phát sau mổ trước đó, hoặc khi cần tránh mesh; **bulking agents** thích hợp hơn khi mục tiêu là giảm triệu chứng với can thiệp tối thiểu.

### 38.5. Chọn thủ thuật theo cơ chế bệnh sinh

Về nguyên tắc, lựa chọn phẫu thuật không nên dựa vào "thói quen kỹ thuật", mà phải dựa trên **cơ chế bệnh sinh ưu thế**. Khi bệnh sinh chủ yếu là **tăng di động niệu đạo/cổ bàng quang**, các thủ thuật phục hồi nâng đỡ như **retropubic MUS** hoặc **Burch colposuspension** thường phù hợp. Khi bệnh sinh chủ yếu là **ISD**, cần ưu tiên các kỹ thuật tăng áp lực đóng niệu đạo hiệu quả hơn, như **retropubic MUS** hoặc **autologous fascial sling**; còn **bulking agents** dành cho các trường hợp muốn ít xâm lấn, nguy cơ mổ cao hoặc chấp nhận hiệu quả khiêm tốn hơn.

Do đó, thông điệp cốt lõi của ngoại khoa SUI hiện đại là: **không có một phẫu thuật tốt nhất cho mọi bệnh nhân**; có một phẫu thuật phù hợp nhất cho **đúng cơ chế bệnh sinh**, **đúng nguy cơ và đúng kỳ vọng điều trị** của từng phụ nữ. Chính cách tiếp cận này giúp cân bằng giữa hiệu quả, độ bền, an toàn và chất lượng sống sau điều trị.

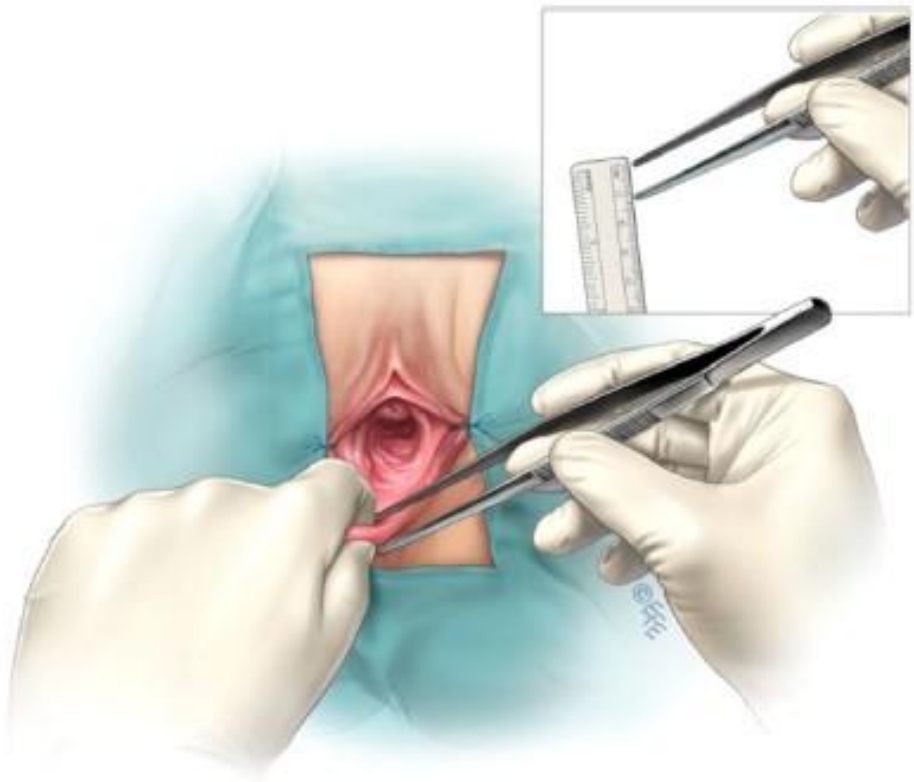
**Sơ đồ 38.1. Khái quát lựa chọn phẫu thuật theo cơ chế bệnh sinh SUI**



**Kết quả mong muốn:** giảm són tiểu + cải thiện QoL + chấp nhận được về nguy cơ và độ bền

## Chương 39. Phẫu thuật sửa tổn thương đáy chậu và OASIS

Phẫu thuật sửa tổn thương đáy chậu và obstetric anal sphincter injuries (OASIS) là phẫu thuật phục hồi **một đơn vị giải phẫu–chức năng liên hoàn**, gồm niêm mạc hậu môn–trực tràng, cơ thắt hậu môn trong (IAS), cơ thắt hậu môn ngoài (EAS), thể đáy chậu, mô tầng sinh môn và quan hệ không gian âm đạo–hậu môn. RCOG và IUGA đều xem OASIS là biến chứng sản khoa nặng cần được nhận diện sớm, sửa chữa có hệ thống và theo dõi dài hạn, vì hậu quả không chỉ là vết rách tại chỗ mà còn là đại tiện không kiểm soát, đau tầng sinh môn, rối loạn tình dục và suy giảm chất lượng sống. Tỷ lệ OASIS được báo cáo thay đổi giữa các trung tâm và quốc gia, thường khoảng **1–6%** ca sinh ngả âm đạo; tại Anh, tài liệu RCOG dành cho người bệnh nêu nguy cơ khoảng **3/100** ca sinh âm đạo, cao hơn ở lần sinh đầu (**6/100**) so với người đã từng sinh âm đạo (**2/100**).



**Độ dày giữa tầng sinh môn**

### 39.1. Nguyên tắc phục hồi lớp giải phẫu

Nguyên tắc nền tảng của sửa OASIS là **khôi phục từng lớp giải phẫu theo đúng mặt phẳng mô**, tránh khâu "gộp lớp" hoặc mũi khâu mù. RCOG khuyến cáo sửa chữa nên thực hiện trong phòng mổ, với gây tê/gây mê đầy đủ, ánh sáng tốt và phẫu thuật viên đã được đào tạo. Trình tự hợp lý là nhận diện và phục hồi niêm mạc hậu môn–trực tràng nếu có rách, sau đó sửa IAS khi nhìn thấy được, rồi sửa EAS, cuối cùng phục hồi mô tầng sinh môn còn lại. Cách tiếp cận này xuất phát từ logic rằng kết quả chức năng lâu dài phụ thuộc vào việc tái lập lại **đúng cấu trúc**, không chỉ khâu đóng vết rách ngoài da.

Khoang hở đáy chậu

Chiều dài tầng sinh môn

**Chiều rộng khâu tầng sinh môn (PW) và chiều sâu khâu tầng sinh môn (PD)**

### 39.2. Sửa cơ thắt trong và cơ thắt ngoài hậu môn

RCOG nêu rõ: nếu **IAS** được nhận diện, nên **khâu phục hồi riêng biệt** bằng mũi rời hoặc mũi liên tục, **không overlap**. Điều này phản ánh vai trò sinh lý riêng của IAS trong duy trì áp lực nghỉ của ống hậu môn. Với **EAS**, mục tiêu là tái lập vòng cơ vân và trục lực bóp chủ động. Việc nhận diện đúng IAS và EAS đặc biệt quan trọng ở rách **3c** và **độ 4**, vì nhóm này có nguy cơ kết cục chức năng kém hơn.

### 39.3. Kỹ thuật end-to-end và overlap

Đối với **rách toàn bộ bề dày EAS**, RCOG kết luận có thể dùng **end-to-end (approximation)** hoặc **overlap**, với **kết quả tương đương**. Đối với **rách một phần bề dày**, tức toàn bộ rách **3a** và một phần **3b**, nên dùng **end-to-end**. Cùng guideline cũng dẫn chứng tổng quan Cochrane cho thấy **không có khác biệt có ý nghĩa về kết cục** giữa hai kỹ thuật ở rách EAS toàn bề dày. Vì vậy, chọn kỹ thuật nên dựa vào **kiểu tổn thương**, chất lượng mô, khả năng huy động đầu cơ và kinh nghiệm phẫu thuật viên, hơn là coi overlap luôn vượt trội hơn end-to-end.

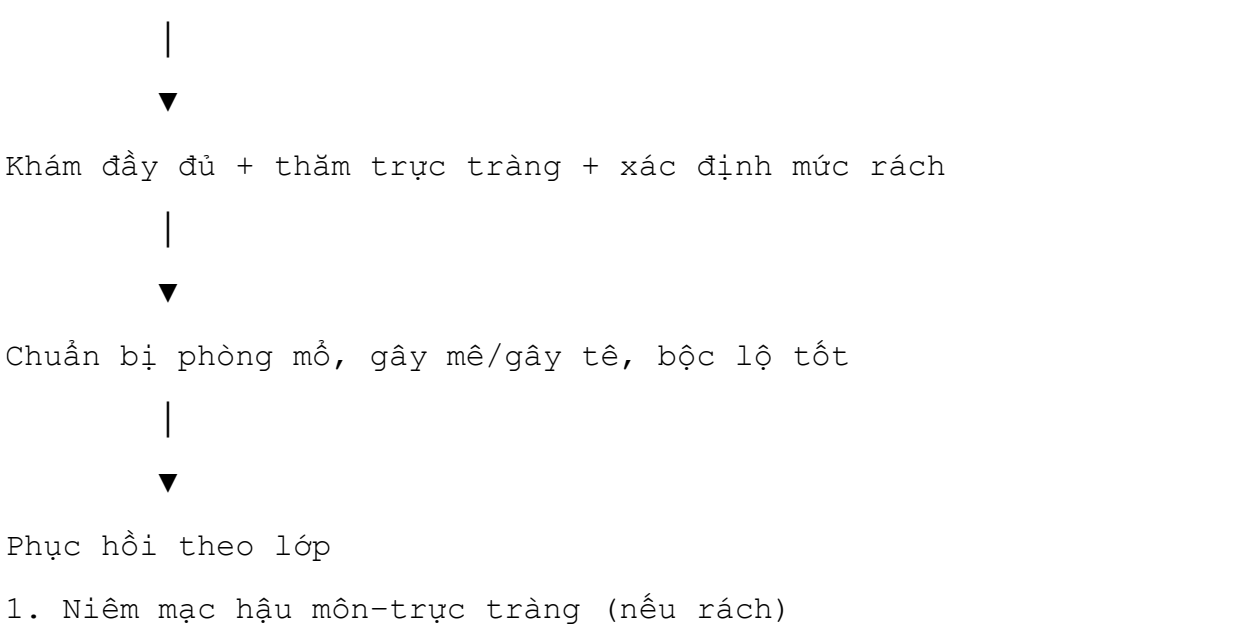
### 39.4. Biến chứng sớm và muộn

Biến chứng sớm sau sửa OASIS gồm đau, tụ máu, nhiễm trùng, bục vết khâu, bí tiểu, táo bón đau và lành thương chậm. RCOG vì vậy khuyến cáo **kháng sinh phổ rộng hậu phẫu** và **thuốc nhuận tràng sau mổ** để giảm nguy cơ nhiễm trùng, bục vết khâu và giảm căng lên đường sửa chữa. Về dài hạn, các biến chứng đáng lưu ý là đại tiện không kiểm soát, són hơi, đau tầng sinh môn mạn, giao hợp đau và rối loạn chức năng tình dục. Ở một số trường hợp, tổn thương bị bỏ sót hoặc sửa chữa thất bại có thể dẫn đến rò trực tràng–âm đạo hoặc cần mổ lại.

### 39.5. Kết quả chức năng và theo dõi

Kết quả sau sửa OASIS phải được đánh giá bằng **chức năng**, không chỉ bằng lành vết thương. RCOG khuyến cáo phụ nữ nên được **tái khám sau 6–12 tuần**, tốt nhất bởi người có kinh nghiệm trong lĩnh vực này, để đánh giá kiểm soát đại tiện, đau, lành sẹo, chức năng tình dục và nhu cầu phục hồi chức năng tiếp theo. Dữ liệu thực chứng mạnh nhất cho thấy **60–80% phụ nữ không còn triệu chứng sau 12 tháng** sau sửa chữa. Tuy nhiên, kết cục không đồng đều: nhóm tổn thương nặng hơn, đặc biệt **3c/4**, thường có nguy cơ rối loạn chức năng hậu môn cao hơn. Vì vậy, theo dõi sau mổ cần kết hợp triệu chứng, khám lâm sàng, và ở trường hợp chọn lọc có thể bổ sung siêu âm nội hậu môn hoặc manometry.

**Sơ đồ 39.1. Trình tự sửa chữa OASIS theo lớp giải phẫu**



2. IAS (khâu riêng, không overlap)

3. EAS (end-to-end hoặc overlap tùy kiểu rách)

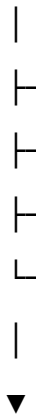
4. Mô tầng sinh môn và niêm mạc phủ



Kháng sinh + nhuận tràng + giảm đau + hướng dẫn phục hồi

**Sơ đồ 39.2. Từ sửa chữa giải phẫu đến kết quả chức năng**

Sửa đúng lớp giải phẫu



Tái lập IAS → cải thiện áp lực nghỉ

Tái lập EAS → cải thiện lực bóp chủ động

Phục hồi thể đáy chậu → cải thiện nâng đỡ đoạn xa

Lành mô tốt → giảm đau, giảm bục vết khâu

Kết quả lâm sàng

- giảm són hơi / són phân
- giảm đau tầng sinh môn
- cải thiện đại tiện
- cải thiện chức năng tình dục

Theo dõi 6–12 tuần và đánh giá dài hạn

**Bảng 39.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Nội dung | Điểm cốt lõi | Dữ kiện thực chứng |
|---|---|---|
| Phục hồi lớp giải phẫu | Sửa theo từng lớp, tránh khâu gộp | RCOG yêu cầu sửa chữa có hệ thống trong phòng mổ, bởi người được đào tạo. |
| IAS và EAS | IAS nên khâu riêng; EAS là thành phần quyết định lực bóp | IAS không overlap; EAS toàn bề dày có thể end-to-end hoặc overlap. |
| End-to-end vs overlap | Hai kỹ thuật tương đương ở rách EAS toàn bề dày | RCOG/Cochrane: không khác biệt rõ về kết cục; rách 3a và một số 3b nên end-to-end. |
| Biến chứng | Sớm: đau, nhiễm trùng, bục vết khâu; muộn: són hơi/són phân, đau, dyspareunia | Kháng sinh và nhuận tràng hậu phẫu được khuyến cáo để giảm biến chứng. |
| Kết quả chức năng và theo dõi | Đánh giá bằng chức năng hậu môn–trực tràng, đau và QoL | Tái khám 6–12 tuần; **60–80%** không triệu chứng sau 12 tháng. |

# Chương 40. Phẫu thuật rò sản khoa

Rò sản khoa là nhóm tổn thương thông bất thường giữa đường sinh dục và đường niệu hoặc tiêu hóa, thường gặp nhất là **rò bàng quang–âm đạo (VVF)** và **rò trực tràng–âm đạo (RVF)**. Ở các nước thu nhập thấp và trung bình, nguyên nhân chủ yếu vẫn là chuyển dạ tắc nghẽn kéo dài, hoại tử do chèn ép, rách sản khoa nặng và tổn thương tầng sinh môn sâu; trong khi ở nhiều bối cảnh ngoại khoa hiện đại, một phần ngày càng tăng là rò do tai biến phẫu thuật. WHO ước tính mỗi năm có khoảng **50.000–100.000** phụ nữ mới mắc rò sản khoa trên toàn cầu.

Về nguyên tắc ngoại khoa, mục tiêu điều trị không chỉ là đóng kín đường rò mà còn là phục hồi continence, hạn chế nhiễm trùng, bảo tồn chức năng sinh hoạt và hỗ trợ tái hòa nhập xã hội. WHO và FIGO đều nhấn mạnh rằng đánh giá, phẫu thuật, chăm sóc sau mổ và lượng giá kết cục cần được chuẩn hóa; tuy nhiên, nhiều khuyến cáo hiện

nay vẫn dựa chủ yếu trên đồng thuận chuyên gia do thiếu các thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng quy mô lớn.

### 40.1. Chỉ định và thời điểm mổ

Chỉ định mổ được đặt ra khi rò không thể tự đóng, gây rò nước tiểu hay phân liên tục, nhiễm viêm tái diễn, tổn thương da tầng sinh môn, đau, mùi hôi và suy giảm nghiêm trọng chất lượng sống. Với VVF, tổng quan lâm sàng nhấn mạnh rằng hầu hết trường hợp cần **điều trị phẫu thuật dứt điểm**, sau khi đã đánh giá kỹ giải phẫu, tình trạng mô xung quanh và mức độ viêm.

Về thời điểm, nguyên tắc chung là tránh mổ khi mô còn phù nề, hoại tử hoặc nhiễm viêm hoạt động, trừ một số tình huống chọn lọc ở rò nhỏ, sạch hoặc iatrogenic. Các tổng quan hiện đại đều nhấn mạnh "timely repair" nhưng đồng thời lưu ý rằng thời điểm tối ưu phải dựa trên **chất lượng mô**, **nguyên nhân rò**, **mức độ xơ sẹo** và **kinh nghiệm phẫu thuật viên**, không thể áp dụng cứng nhắc một mốc thời gian cho mọi ca.

### 40.2. Chuẩn bị bệnh nhân

Chuẩn bị bệnh nhân gồm bốn trục chính:
(1) đánh giá loại rò và mức độ phức tạp;
(2) tối ưu tình trạng toàn thân;
(3) chuẩn bị mô tại chỗ;
(4) chuẩn bị tâm lý–xã hội trước mổ.

Với VVF, chẩn đoán truyền thống dựa trên khám lâm sàng, nghiệm pháp nhuộm màu, soi bàng quang và khi cần là chẩn đoán hình ảnh để xác định vị trí, số lượng lỗ rò, liên quan lỗ niệu quản và mức độ mất mô. Với RVF, cần khám âm đạo–trực tràng kỹ, đánh giá cơ thắt hậu môn và phân biệt rò thấp, rò cao, rò đơn thuần hay rò đi kèm tổn thương cơ thắt.

Chuẩn bị tốt cũng bao gồm điều trị thiếu máu, dinh dưỡng kém, nhiễm khuẩn, viêm da do rò kéo dài, và tư vấn rõ về mục tiêu phẫu thuật, khả năng thất bại, nguy cơ tồn lưu són tiểu/són phân sau đóng rò, cũng như nhu cầu theo dõi lâu dài. Trong bệnh cảnh rò sản khoa, chuẩn bị tâm lý và hỗ trợ xã hội có giá trị đặc biệt vì người bệnh thường đã trải qua thời gian dài cô lập, kỳ thị và suy giảm tự trọng.

### 40.3. Kỹ thuật sửa theo loại rò

Kỹ thuật sửa phụ thuộc trước hết vào **loại rò**. Với **VVF**, nguyên tắc cơ bản là bộc lộ đủ, cắt lọc mô xơ vừa phải, đóng kín không căng, nhiều lớp khi phù hợp, dẫn lưu bàng quang tốt, và cân nhắc dùng mô đệm/interposition flap ở ca phức tạp hoặc tái phát. Tổng quan về VVF nhấn mạnh rằng sửa chữa thành công đòi hỏi đánh giá chẩn đoán chính xác, chọn đường mổ phù hợp và tuân thủ các nguyên lý ngoại khoa nền tảng.

Với **RVF**, chiến lược phụ thuộc vị trí thấp hay cao, kích thước, nguyên nhân, mức xơ hóa và có hay không tổn thương cơ thắt hậu môn phối hợp. Ở các rò sản khoa thấp, một số trường hợp có thể cần phối hợp sửa rò với tái tạo thể đáy chậu và phục hồi cơ thắt theo nguyên tắc của OASIS. Các tổng quan về RVF đều nhấn mạnh rằng đây là nhóm bệnh có tỷ lệ thành công biến thiên, đòi hỏi cá thể hóa kỹ thuật hơn là một quy trình duy nhất cho mọi bệnh nhân.

### 40.4. Tiên lượng theo phân loại

Tiên lượng sau mổ phụ thuộc mạnh vào **kích thước rò**, **vị trí**, **mức mất mô**, **sẹo xơ**, **tổn thương vòng cơ thắt**, **sẹo quanh niệu đạo/cổ bàng quang**, **rò tái phát**, và tình trạng mô sau hoại tử do chuyển dạ tắc nghẽn. Các hệ phân loại như **Goh**, **Waaldijk** và hệ WHO được xây dựng để mô tả bệnh và hỗ trợ tiên lượng; tuy nhiên, nghiên cứu so sánh hệ thống tiên lượng cho thấy các phân loại hiện có chỉ đạt giá trị dự báo từ **poor đến fair**, nghĩa là có ích để chuẩn hóa mô tả nhưng chưa đủ mạnh để dự đoán chắc chắn kết cục từng ca.

Về mặt thực hành, các ca có **sẹo xơ nặng**, **khuyết mô chu vi**, **tổn thương niệu đạo/cổ bàng quang**, hoặc **rò tái phát** thường có tiên lượng xấu hơn. Với RVF, tổng quan hiện đại cũng nhấn mạnh rằng do dữ liệu lâm sàng còn hạn chế, thành công điều trị chịu ảnh hưởng lớn bởi chọn đúng thời điểm, phân loại đúng mức độ và kinh nghiệm trung tâm phẫu thuật.

### 40.5. Chăm sóc hậu phẫu và tái hòa nhập

Chăm sóc hậu phẫu gồm dẫn lưu bàng quang đủ thời gian trong VVF, kiểm soát đau, chống nhiễm khuẩn khi cần, bảo vệ vết mổ, điều chỉnh táo bón và theo dõi dấu hiệu rò tồn lưu hoặc tái phát. Với RVF, ngoài kiểm soát đau và nhiễm khuẩn, cần chú ý kiểm soát đại tiện, bảo vệ đường khâu và đánh giá sớm chức năng cơ thắt nếu có tổn thương phối hợp.

Tuy nhiên, điều trị không kết thúc ở ngày đóng rò. Các nghiên cứu về tái hòa nhập sau sửa rò cho thấy phụ nữ sau mổ còn phải đối diện với phục hồi tâm lý, quan hệ gia đình, đời sống tình dục, khả năng lao động và vị thế xã hội. Vì vậy, một chương trình hậu phẫu đầy đủ phải bao gồm tư vấn, phục hồi chức năng, hỗ trợ xã hội và theo dõi dài hạn chứ không chỉ kiểm tra "khô hay còn rỉ".

**Sơ đồ 40.1. Khái quát quyết định phẫu thuật rò sản khoa**

RÒ SẢN KHOA

(VVF / RVF / rò phối hợp)

|

▼

ĐÁNH GIÁ BAN ĐẦU

- loại rò
- vị trí / kích thước
- mức xơ sẹo / mất mô
- tổn thương cơ thắt / niệu đạo
- tình trạng viêm, dinh dưỡng, thiếu máu

|

▼

QUYẾT ĐỊNH THỜI ĐIỂM MỔ

- mô sạch, mềm, ít viêm → sẵn sàng
- mô hoại tử / viêm / sẹo cứng → tối ưu trước mổ

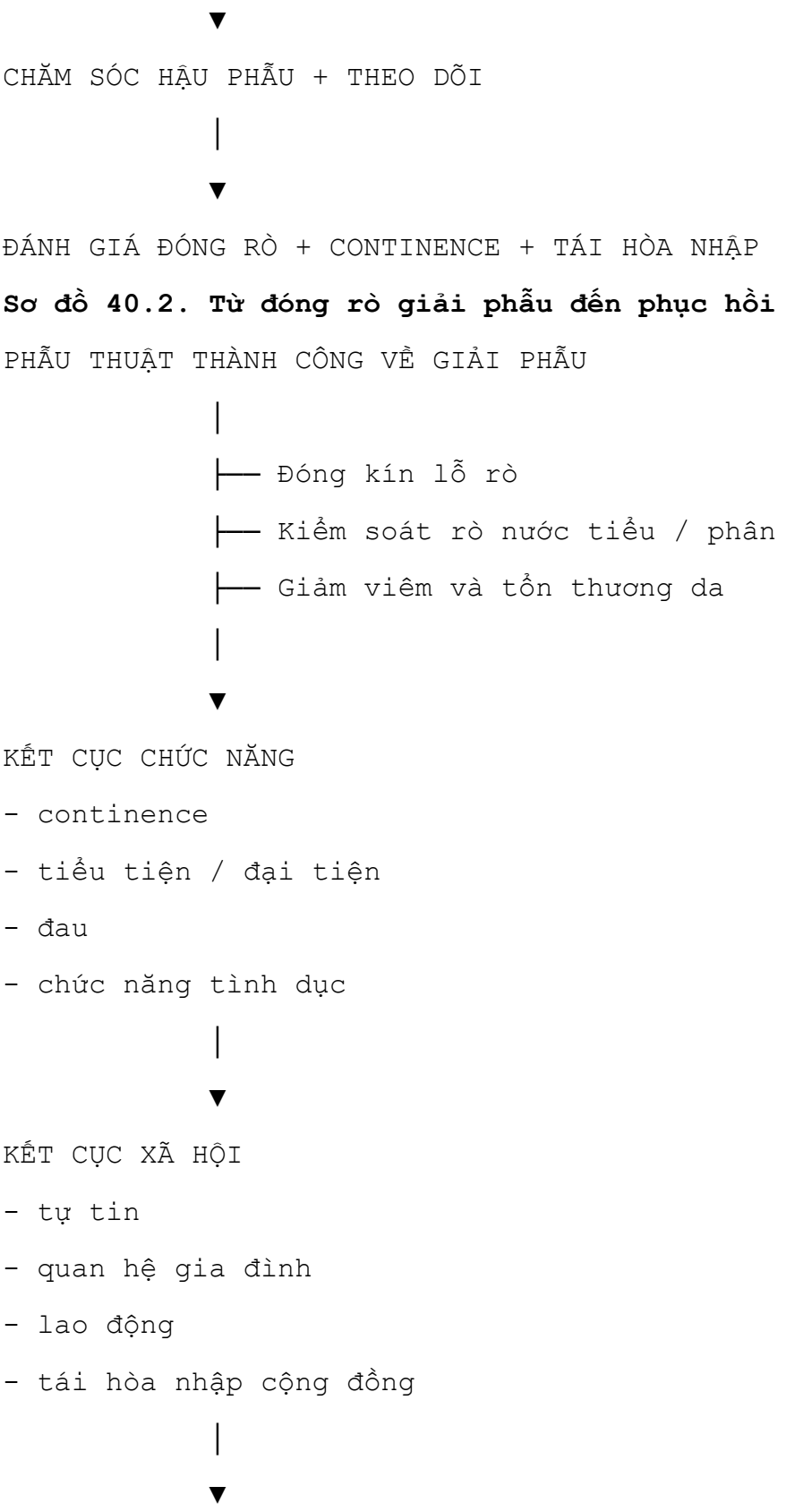
|

▼

CHỌN KỸ THUẬT PHÙ HỢP

- sửa VVF
- sửa RVF
- phối hợp tái tạo tầng sinh môn / cơ thắt nếu cần

|




**Sơ đồ 40.2. Từ đóng rò giải phẫu đến phục hồi toàn diện**

THÀNH CÔNG THỰC SỰ

= giải phẫu + chức năng + chất lượng sống

**Bảng 40.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Mục | Điểm cốt lõi | Ý nghĩa thực hành |
|---|---|---|
| Chỉ định và thời điểm mổ | Hầu hết rò có triệu chứng cần sửa phẫu thuật; thời điểm phụ thuộc chất lượng mô và mức viêm | Không mổ "theo lịch cứng", mà mổ khi mô đủ điều kiện |
| Chuẩn bị bệnh nhân | Phải đánh giá giải phẫu, toàn thân và tâm lý-xã hội | Quyết định kết quả không kém phần kỹ thuật mổ |
| Kỹ thuật sửa theo loại rò | VVF và RVF cần chiến lược khác nhau; rò phức tạp có thể cần mô đệm/tái tạo phối hợp | Cá thể hóa kỹ thuật theo loại rò và mức mất mô |
| Tiên lượng theo phân loại | Goh/Waaldijk/WHO hữu ích để mô tả và ước lượng nguy cơ, nhưng giá trị dự báo còn giới hạn | Dùng để tư vấn nguy cơ, không dùng như "định mệnh" kết cục |
| Hậu phẫu và tái hòa nhập | Đóng rò không đủ; cần phục hồi continence và hỗ trợ tái hòa nhập | Kết cục sau mổ phải bao gồm chất lượng sống và vai trò xã hội |

WHO đặt mục tiêu của phẫu thuật rò sản khoa ở ba tầng liên tiếp: ***đóng kín lỗ rò, phục hồi continence,*** *và* ***giúp người phụ nữ trở lại đời sống bình thường*** *thay vì chỉ đạt một kết quả giải phẫu thuần túy. Cách đặt mục tiêu này có ý nghĩa học thuật sâu sắc, vì nó chuyển trọng tâm từ "closure" sang "functional and social recovery," phù hợp với bản chất đa chiều của rò sản khoa. WHO cũng nhấn mạnh rằng người bệnh rò không chỉ chịu gánh nặng rò nước tiểu hoặc rò phân, mà còn chịu hậu quả dinh dưỡng, viêm nhiễm, đau, kỳ thị và đổ vỡ vai trò xã hội. Do đó, đánh giá kết quả phẫu thuật không thể dừng ở việc "khô sau mổ", mà phải xét thêm kiểm soát tiểu tiện-đại tiện, đau, sinh hoạt tình dục, khả năng lao động và tái hòa nhập cộng đồng. Một điểm quan trọng khác là WHO thừa nhận phần lớn khuyến cáo hiện hành trong phẫu thuật rò vẫn dựa nhiều vào* ***đồng thuận chuyên gia,*** *vì dữ liệu RCT còn thiếu và khó thực*

*hiện trong bối cảnh bệnh hiếm, không đồng nhất và phụ thuộc mạnh vào phẫu thuật viên. Sự thừa nhận này không làm giảm giá trị của hướng dẫn, mà ngược lại nhấn mạnh nhu cầu chuẩn hóa mô tả bệnh, kỹ thuật mổ, hậu phẫu và bộ chỉ số kết cục. Nói cách khác, WHO xem phẫu thuật rò là một lĩnh vực mà* ***nguyên lý ngoại khoa cơ bản, kinh nghiệm chuyên gia và chuẩn hóa hệ thống*** *hiện vẫn đóng vai trò rất lớn. Chính vì vậy, thành công bền vững không chỉ phụ thuộc vào một đường khâu tốt, mà còn phụ thuộc vào chọn đúng ca, mổ đúng thời điểm, chăm sóc hậu phẫu đúng và hỗ trợ phục hồi sau mổ. Từ góc nhìn sách học thuật, đây là thông điệp trung tâm của chương: phẫu thuật rò sản khoa phải được hiểu như* ***một chuỗi chăm sóc toàn diện****, không phải một thủ thuật đơn lẻ.*

# PHẦN XI. DỰ PHÒNG, CHÍNH SÁCH VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU

Dự phòng bệnh lý sàn chậu nữ là hướng tiếp cận có giá trị chiến lược, vì nhiều rối loạn chức năng sàn chậu hình thành âm thầm qua vòng đời và chỉ biểu hiện rõ khi tổn thương đã tích lũy đến ngưỡng mất bù. Trong bối cảnh dân số nữ ngày càng già hóa, tỷ lệ sinh can thiệp thay đổi, gánh nặng béo phì và bệnh mạn tăng, dự phòng và chính sách y tế giữ vai trò không kém điều trị trong việc giảm gánh nặng bệnh tật sàn chậu. Cách tiếp cận hiện đại đòi hỏi kết hợp dự phòng cá thể, chăm sóc sản khoa an toàn, phục hồi chức năng sớm, tổ chức dịch vụ chuyên khoa và hệ thống theo dõi kết cục dài hạn.

Đồng thời, những khoảng trống về dịch tễ học, chuẩn hóa chẩn đoán, mô hình tiên lượng, hiệu quả can thiệp và kết cục lấy người bệnh làm trung tâm cho thấy lĩnh vực này vẫn còn nhu cầu nghiên cứu rất lớn. Phần XI vì vậy tập trung vào các nguyên lý dự phòng, định hướng chính sách và các ưu tiên nghiên cứu, nhằm chuyển tri thức sàn chậu nữ từ điều trị hậu quả sang chủ động bảo tồn chức năng qua toàn bộ vòng đời phụ nữ.

## Chương 41. Dự phòng rối loạn chức năng sàn chậu

Dự phòng rối loạn chức năng sàn chậu (pelvic floor disorders, PFD) cần được triển khai theo **tiếp cận vòng đời**, vì tổn thương sàn chậu thường bắt đầu từ trước thai kỳ, tích lũy trong thai nghén và sinh đẻ, rồi biểu hiện rõ hơn ở giai đoạn hậu sản, trung niên và lão

hóa. Bằng chứng hiện nay cho thấy **khoảng một phần ba phụ nữ có tiểu không kiểm soát sau sinh**, và đến **một phần mười** có thể có đại tiện không kiểm soát sau sinh. Do đó, dự phòng không chỉ là giảm biến cố lúc sinh, mà còn là chiến lược bảo tồn chức năng dài hạn, kết hợp giáo dục, sản khoa an toàn, phát hiện sớm và phục hồi chức năng ở nhóm nguy cơ cao.

### 41.1. Dự phòng trước mang thai

Dự phòng trước mang thai tập trung vào nhận diện và giảm các yếu tố nguy cơ có thể thay đổi được, như **thừa cân–béo phì**, **táo bón mạn**, **ho mạn**, **lao động nặng**, **hút thuốc**, và các rối loạn sàn chậu đã có từ trước. Mục tiêu là tối ưu nền cơ–mạc, thần kinh–cơ và hành vi bài xuất trước khi bước vào thai kỳ. Ở phụ nữ đã có triệu chứng nhẹ của PFD, tư vấn sớm và tập cơ sàn chậu có cơ sở sinh lý bệnh rõ ràng vì giúp cải thiện lực cơ, sức bền và khả năng kiểm soát áp lực ổ bụng.

### 41.2. Dự phòng trong thai kỳ

Trong thai kỳ, biện pháp dự phòng có bằng chứng tốt nhất là **pelvic floor muscle training (PFMT)**. Cochrane 2020 cho thấy ở phụ nữ mang thai không có tiểu không kiểm soát, PFMT trong thai kỳ **làm giảm nguy cơ tiểu không kiểm soát ở cuối thai kỳ và giai đoạn sớm sau sinh**. Dữ liệu theo dõi dài hạn từ một thử nghiệm ngẫu nhiên cũng cho thấy chương trình tập trong thai kỳ có ý nghĩa đối với kiểm soát tiểu không kiểm soát về sau, dù hiệu quả dài hạn không hoàn toàn đồng nhất giữa các quần thể.

Bên cạnh PFMT, dự phòng trong thai kỳ còn bao gồm kiểm soát táo bón, tăng cân thai kỳ hợp lý, điều trị ho mạn và giáo dục về cơ chế bảo vệ tầng sinh môn khi sinh. RCOG cũng cung cấp tài liệu cho thai phụ về **xoa tầng sinh môn từ 35 tuần**, coi đây là một biện pháp có thể giúp giảm nguy cơ rách nặng ở một số phụ nữ.

### 41.3. Bảo vệ tầng sinh môn khi sinh

Bảo vệ tầng sinh môn khi sinh là trục dự phòng quan trọng nhất đối với tổn thương cơ thắt hậu môn và các rối loạn sàn chậu hậu sản. Các khuyến cáo của RCOG và JOGC đều ủng hộ các biện pháp như **warm compress** trong giai đoạn sổ thai, **manual perineal protection/hands-on support** ở trường hợp phù hợp, và hạn chế thủ thuật không cần thiết. RCOG nêu rõ warm compress có thể **giảm mức**

**độ rách nặng**, còn hướng dẫn JOGC 2024 được xây dựng riêng nhằm tăng nhận diện và chiến lược dự phòng OASIS.

Ngược lại, cắt tầng sinh môn thường quy không còn được xem là chiến lược dự phòng tối ưu. Bảo vệ tầng sinh môn hiện đại là sự phối hợp giữa kiểm soát cuộc sinh, đánh giá nguy cơ, hỗ trợ tầng sinh môn đúng kỹ thuật và nhận diện sớm rách sâu sau sinh.

### 41.4. Phát hiện sớm tổn thương sau sinh

Dự phòng hiệu quả không dừng ở phòng sinh mà tiếp tục ở giai đoạn hậu sản sớm. ACOG khuyến cáo mọi phụ nữ nên có tiếp xúc với cơ sở chăm sóc trong **3 tuần đầu sau sinh** và hoàn tất đánh giá hậu sản toàn diện **không muộn hơn 12 tuần**. Với OASIS, RCOG yêu cầu khám hệ thống sau sinh, bao gồm **thăm trực tràng khi nghi tổn thương**, để tránh bỏ sót rách cơ thắt hậu môn hoặc rectal buttonhole tear.

Phát hiện sớm cần tập trung vào các dấu hiệu như són hơi, són phân, tiểu không kiểm soát, đau tầng sinh môn kéo dài, cảm giác nặng vùng chậu, giao hợp đau và sẹo lành bất thường. Giá trị của bước này là chuyển từ "điều trị muộn hậu quả" sang "can thiệp sớm khi tổn thương còn có thể phục hồi chức năng tốt".

### 41.5. Dự phòng thứ phát ở phụ nữ có nguy cơ cao

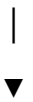
Dự phòng thứ phát áp dụng cho nhóm phụ nữ đã có yếu tố nguy cơ hoặc tổn thương ban đầu, như sinh forceps, OASIS, trẻ sơ sinh lớn, rách tầng sinh môn nặng, tiểu không kiểm soát hậu sản sớm, hoặc đã có PFD trước đó. Ở nhóm này, chiến lược tối ưu là **theo dõi chủ động + PFMT có hướng dẫn + phục hồi chức năng chọn lọc + tư vấn sinh sản và sinh đẻ lần sau**. RCOG nhấn mạnh phụ nữ sau OASIS nên được đánh giá lại ở **6–12 tuần**, còn WHO và ACOG đều ủng hộ chăm sóc hậu sản như một quá trình liên tục, không phải một lần khám đơn lẻ.

Từ góc độ chính sách, dự phòng thứ phát đòi hỏi xây dựng đường chuyển tuyến rõ ràng từ sản khoa sang niệu phụ khoa, hậu môn–trực tràng và phục hồi chức năng, đặc biệt ở nhóm có tổn thương sinh dục–hậu môn khi sinh. Đây là mắt xích còn thiếu ở nhiều hệ thống chăm sóc mẹ sau sinh.

**Sơ đồ 41.1. Khái quát dự phòng rối loạn chức năng sàn chậu theo vòng đời**

TRƯỚC MANG THAI

- kiểm soát béo phì, táo bón, ho mạn
- nhận diện PFD sẵn có
- giáo dục và PFMT chọn lọc



TRONG THAI KỲ

- PFMT có hướng dẫn
- tăng cân hợp lý
- điều trị táo bón/ho
- xoa tầng sinh môn cuối thai kỳ

KHI SINH

- warm compress
- bảo vệ tầng sinh môn bằng tay
- hạn chế can thiệp không cần thiết
- nhận diện sớm OASIS

SAU SINH

- khám sớm trong 3 tuần đầu
- khám toàn diện trước 12 tuần
- phát hiện tiểu/đại tiện không kiểm soát, đau, sa

DỰ PHÒNG THỨ PHÁT

- theo dõi nhóm nguy cơ cao

- PFMT/phục hồi chức năng
- tư vấn lần mang thai sau
- chuyển tuyến chuyên khoa khi cần

**Chú thích sơ đồ:** Dự phòng PFD hiệu quả cần triển khai liên tục từ trước thai kỳ đến hậu sản, thay vì chỉ tập trung vào thời điểm sinh.

# Chương 42. Tổ chức dịch vụ sàn chậu nữ

Tổ chức dịch vụ sàn chậu nữ phải được xây dựng như một **hệ thống chăm sóc tích hợp**, vì bệnh lý sàn chậu hiếm khi chỉ thuộc một chuyên khoa đơn lẻ. NICE quy định các **local multidisciplinary teams (MDTs)** cho phụ nữ có SUI, bàng quang tăng hoạt hoặc prolapse nguyên phát phải xem xét kế hoạch điều trị cho tất cả phụ nữ được đề nghị thủ thuật xâm lấn, đồng thời hoạt động trong một mạng lưới lâm sàng có tiếp cận MDT khu vực. Thành phần tối thiểu của MDT địa phương gồm **2 bác sĩ có chuyên môn về tiểu không kiểm soát/POP, điều dưỡng chuyên khoa**, và **chuyên viên vật lý trị liệu sàn chậu**; tùy trường hợp có thể bổ sung **phẫu thuật viên đại trực tràng**, lão khoa và hoạt động trị liệu.

Với các ca phức tạp, NICE yêu cầu MDT khu vực về rối loạn sàn chậu phức tạp và biến chứng mesh xem xét điều trị khi bệnh nhân cần **phẫu thuật lặp lại**, có **vấn đề ruột phối hợp**, có **biến chứng mesh**, hoặc còn **mong muốn sinh con trong tương lai**. MDT khu vực nên có thêm **chẩn đoán hình ảnh sàn chậu, chuyên gia đau, chuyên gia đại trực tràng, tâm lý và tư vấn tâm tính dục**. Điều này phản ánh một nguyên lý tổ chức rất thực tế: dịch vụ sàn chậu tốt không chỉ là "phòng khám có nhiều máy", mà là một cấu trúc cho phép ra quyết định liên chuyên khoa, liên khoang và theo dõi dài hạn.

## 42.1. Mô hình phòng khám sàn chậu

Mô hình phòng khám sàn chậu nữ hiệu quả nhất là mô hình **one-stop but layered care:** người bệnh được tiếp cận ban đầu bằng bệnh sử có cấu trúc, khám chuẩn hóa, bảng hỏi triệu chứng và chất lượng sống; sau đó được phân tầng sang tuyến phục hồi chức năng, nội khoa, ngoại khoa hoặc MDT khi cần. Từ góc nhìn hệ thống, phòng khám sàn chậu không nên chỉ xoay quanh POP hay SUI, mà phải tiếp nhận đồng thời LUTS, đại tiện không kiểm soát, đau vùng chậu, biến chứng hậu sản và rối loạn tình dục, bởi các biểu hiện này thường chồng lấp

lẫn nhau. IUGA nhấn mạnh lĩnh vực urogynecology về bản chất là **interdisciplinary**, và chính tính liên ngành này phải được phản ánh trong cấu trúc dịch vụ.

Trong thực hành, một phòng khám sàn chậu trưởng thành thường cần ít nhất bốn nhóm năng lực: **đánh giá lâm sàng chuẩn hóa**, **điều trị bảo tồn và phục hồi chức năng**, **phẫu thuật tái tạo/điều trị biến chứng**, và **hệ thống dữ liệu–audit**. Nếu thiếu một trong bốn trụ này, dịch vụ dễ rơi vào mô hình "chẩn đoán nhiều, theo dõi ít" hoặc "mổ tốt nhưng không biết kết cục dài hạn". NICE vì vậy gắn rất chặt tổ chức dịch vụ với thu thập dữ liệu kết cục.

### 42.2. Phối hợp sản phụ khoa – niệu khoa – tiêu hóa – phục hồi chức năng

Phối hợp liên chuyên khoa là cốt lõi của dịch vụ sàn chậu nữ. Sản phụ khoa thường là cửa ngõ của bệnh nhân POP, OASIS, hậu sản và đau tầng sinh môn; niệu khoa giữ vai trò quan trọng trong SUI, rò niệu–sinh dục, biến chứng bàng quang–niệu quản; tiêu hóa/đại trực tràng thiết yếu trong đại tiện không kiểm soát, RVF, OASIS phức tạp; còn phục hồi chức năng là mắt xích duy trì điều trị bảo tồn, hậu phẫu và tái hòa nhập. NICE đã đưa **colorectal surgeon** vào thành phần mở rộng của MDT địa phương, và là thành phần cốt lõi của MDT khu vực.

Về mặt thực tế, phối hợp này cần vượt qua kiểu "gửi khám chéo" rời rạc, để tiến tới **care pathway** thống nhất: một hồ sơ, một bộ thang điểm, một ngôn ngữ thuật ngữ chung, một kế hoạch điều trị có thứ tự ưu tiên. Đây cũng là điều ICS/IUGA hướng tới khi chuẩn hóa thuật ngữ của các rối loạn sàn chậu sản khoa và hậu sản, nhằm giúp các chuyên ngành khác nhau đọc cùng một "bản đồ bệnh học".

### 42.3. Phòng khám tầng sinh môn/OASIS clinic

Phòng khám tầng sinh môn hay **OASIS clinic** là một mô hình dịch vụ rất thực tế, vì nhóm bệnh nhân này có nhu cầu khác biệt rõ với phòng khám niệu phụ khoa thông thường. RCOG khuyến cáo phụ nữ sau sửa OASIS nên được tái khám ở **6–12 tuần hậu sản**, tốt nhất bởi người có quan tâm chuyên biệt về OASIS; nếu còn đau hoặc đại tiện không kiểm soát thì cần cân nhắc chuyển chuyên gia phụ khoa hoặc đại trực tràng. RCOG cũng nêu rằng, nếu điều kiện cho phép, theo dõi sau OASIS nên được thực hiện ở **dedicated perineal clinic** có khả năng tiếp cận **endoanal ultrasonography** và **anal manometry**, vì những

thăm dò này hỗ trợ quyết định cho lần sinh sau và chiến lược phục hồi tiếp theo.

Ý nghĩa tổ chức của OASIS clinic không chỉ nằm ở thiết bị, mà ở mô hình chăm sóc: sản phụ được đánh giá đồng thời về **đại tiện, tiểu tiện, đau, sẹo, chức năng tình dục, chất lượng sống và kế hoạch sinh sản sau này**. Đây là ví dụ điển hình cho thấy dịch vụ sàn chậu nữ nên được tổ chức theo **kiểu hình lâm sàng ưu thế**, chứ không chỉ theo danh mục thủ thuật hay theo biên giới chuyên khoa.

### 42.4. Đăng ký bệnh, theo dõi kết cục và audit

NICE yêu cầu phải có **national registry** cho phẫu thuật tiểu không kiểm soát và prolapse, trong đó ghi nhận không chỉ chi tiết thủ thuật mà còn cả **vật liệu mesh/bulking**, đánh giá biến chứng, can thiệp lại, và theo dõi các kết cục ngắn hạn và dài hạn **ít nhất 5 năm**, bao gồm **validated outcome measures**, biến cố bất lợi, đau và biến chứng liên quan mesh. Registry cũng cần **báo cáo hằng năm** và được **quality assured**. Đây là chuẩn mực rất quan trọng cho audit dịch vụ.

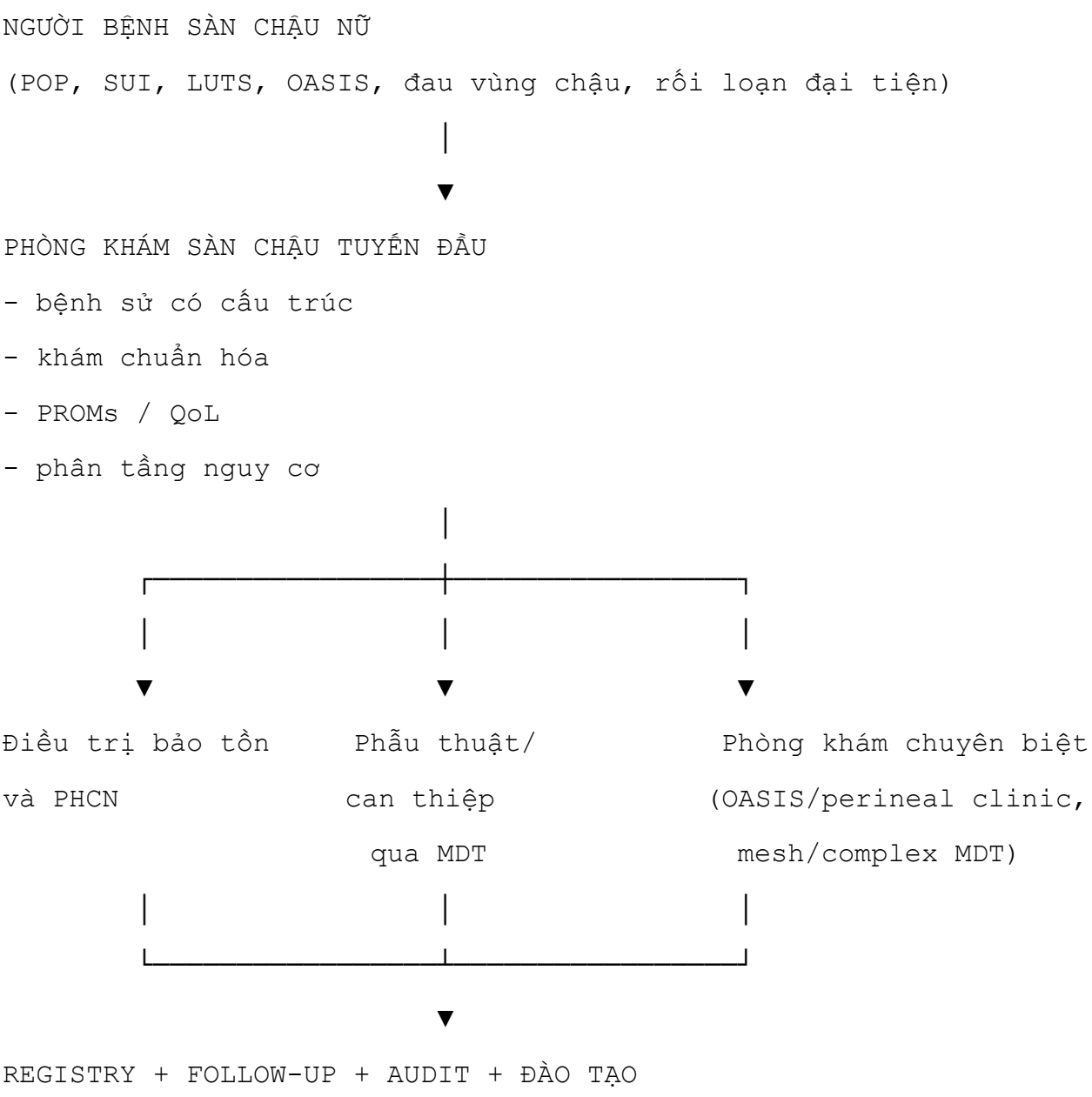
Ở góc nhìn hệ thống, audit sàn chậu không nên dừng ở "số ca mổ" hay "tỷ lệ biến chứng nội viện", mà cần bao gồm ít nhất năm nhóm chỉ số: **ca bệnh và kiểu hình, quy trình khám–MDT–tư vấn, kết cục do bệnh nhân báo cáo, biến chứng và điều trị lại**, và **chất lượng tài liệu/đồng thuận thông tin**. Việc AUGS duy trì **Multicenter Pelvic Floor Disorders Registry** và công bố kết cục 12, 24, 36 tháng cho POP/pessary cho thấy mô hình registry đa trung tâm là hoàn toàn khả thi và có giá trị lớn cho cải tiến chất lượng thực hành.

### 42.5. Đào tạo phẫu thuật viên và chuẩn hóa thực hành

Dịch vụ sàn chậu nữ chỉ bền vững khi đi kèm với **đào tạo phẫu thuật viên** và **chuẩn hóa thực hành**. IUGA đã công bố **training guidelines for female pelvic medicine and reconstructive pelvic surgery** với mục tiêu nâng chuẩn toàn cầu cho chăm sóc phụ nữ có rối loạn sàn chậu. Cùng chiều hướng đó, AUGS công bố các tài liệu về **privileging and credentialing** cho những thủ thuật chuyên sâu như sacrocolpopexy. Điều này cho thấy ngoại khoa sàn chậu không nên phụ thuộc vào học việc không chính thức, mà cần tiêu chuẩn tối thiểu về số ca, năng lực giải phẫu–biến chứng–theo dõi và bảo đảm đặc quyền hành nghề theo thủ thuật.

Chuẩn hóa thực hành còn bao gồm chuẩn hóa **thuật ngữ, chỉ định, tư vấn trước mổ, mẫu ghi nhận phẫu thuật, lịch theo dõi,** và **bộ PROMs/QoL.** Nếu không có các bước này, cùng một phẫu thuật viên giỏi vẫn khó tạo ra một dịch vụ có thể audit, đào tạo và nhân rộng. Tóm lại, đào tạo trong sàn chậu nữ phải được hiểu là đào tạo **toàn bộ care pathway,** chứ không chỉ là học kỹ thuật mổ.

**Sơ đồ 42.1. Mô hình tổ chức dịch vụ sàn chậu nữ**




**Sơ đồ 42.2. Chuỗi chất lượng của một dịch vụ sàn chậu trưởng thành**

CHUẨN HÓA ĐẦU VÀO

- thuật ngữ
- chỉ định
- MDT
- informed consent

|

▼

THỰC HIỆN ĐIỀU TRỊ

- bảo tồn / PHCN
- phẫu thuật / can thiệp
- chăm sóc hậu phẫu

|

▼

THU THẬP KẾT CỤC

- PROMs
- biến chứng
- pain / mesh events
- reoperation
- theo dõi ≥ 5 năm

|

▼

AUDIT HẰNG NĂM

- so sánh chuẩn
- phát hiện lệch thực hành
- điều chỉnh đào tạo

|

▼

CẢI TIẾN CHẤT LƯỢNG LIÊN TỤC

**Bảng 42.1. Khái quát nội dung chính của chương**

| Thành phần dịch vụ | Nội dung cốt lõi | Điểm thực hành quan trọng |
|---|---|---|
| Mô hình phòng khám sàn chậu | Phòng khám tích hợp, phân tầng ca bệnh và kết nối MDT | Không chỉ khám–mổ, mà phải gắn với PHCN, dữ liệu và theo dõi. |
| Phối hợp liên chuyên khoa | Sản phụ khoa, niệu khoa, đại trực tràng, PHCN, đau, tâm lý | MDT địa phương và MDT khu vực là cấu trúc tổ chức bắt buộc trong ca xâm lấn/phức tạp. |
| OASIS/perineal clinic | Theo dõi 6–12 tuần, đánh giá đại tiện–đau–sẹo–tình dục, có thể cần EAUS/manometry | Nên có dedicated perineal clinic nếu nguồn lực cho phép. |
| Registry và audit | Ghi nhận thủ thuật, vật liệu, biến chứng, PROMs, theo dõi ≥5 năm, báo cáo hằng năm | Là nền tảng để kiểm soát chất lượng và an toàn. |
| Đào tạo và chuẩn hóa | Training guideline, privileging/credentialing, chuẩn hóa hồ sơ và quy trình | Đào tạo phải bao trùm cả care pathway, không chỉ kỹ thuật mổ. |

# Chương 43. Phương pháp nghiên cứu trong khoa học sàn chậu

Khoa học sàn chậu là một lĩnh vực điển hình của nghiên cứu liên ngành, vì đối tượng nghiên cứu không phải một cơ quan đơn lẻ mà là một **hệ chức năng đa thành phần** gồm cơ, mạc, dây chằng, thần kinh, mạch máu, tạng chậu, hành vi bài xuất và trải nghiệm triệu chứng của người bệnh. Vì vậy, phương pháp nghiên cứu trong lĩnh vực này buộc phải kết hợp dịch tễ học, mô học–sinh học phân tử, cơ sinh

học, hình ảnh học và thử nghiệm lâm sàng, đồng thời tuân thủ chặt chẽ các hệ thuật ngữ chuẩn hóa của ICS/IUGA để tránh sai lệch định nghĩa và sai lệch phân loại. Báo cáo thuật ngữ ICS/IUGA về rối loạn sàn chậu sản khoa đã phải xây dựng tới **357 định nghĩa** để giảm mơ hồ khái niệm, cho thấy bản thân ngôn ngữ nghiên cứu đã là một biến số phương pháp học quan trọng.

### 43.1. Nghiên cứu dịch tễ học

Nghiên cứu dịch tễ học trong khoa học sàn chậu có nhiệm vụ trả lời ba câu hỏi cơ bản: bệnh thường gặp đến mức nào, yếu tố nguy cơ nào có liên quan, và tiến triển tự nhiên ra sao. Tuy nhiên, đây là lĩnh vực rất dễ bị sai số do khác biệt định nghĩa bệnh, cách chọn dân số và phương pháp đo lường. Chẳng hạn, tổng quan hiện đại cho thấy tỷ lệ hiện mắc POP thay đổi rất rộng giữa các nghiên cứu tùy theo tiêu chí: **1–31%** trong khảo sát dựa trên triệu chứng, **10–50%** trong nghiên cứu dựa trên khám thực thể, và còn cao hơn khi dùng cách tiếp cận phối hợp. Điều này có nghĩa là các nghiên cứu dịch tễ học sàn chậu chỉ có thể so sánh được khi chuẩn hóa định nghĩa ca bệnh và phương pháp thu thập số liệu.

Về thiết kế, nghiên cứu cắt ngang hữu ích để ước tính gánh nặng bệnh và mô tả phổ triệu chứng; nghiên cứu bệnh–chứng phù hợp để khảo sát yếu tố nguy cơ ít gặp; nghiên cứu đoàn hệ có giá trị hơn để phân biệt **nguyên nhân** với **hậu quả**. Đây là điểm đặc biệt quan trọng trong sàn chậu: một phát hiện như giãn hiatus, sa tạng hay giảm lực cơ có thể là yếu tố nguy cơ, dấu ấn trung gian, hoặc hậu quả của bệnh kéo dài. Bởi vậy, nghiên cứu đoàn hệ dọc và nghiên cứu theo vòng đời có giá trị hơn nghiên cứu cắt ngang khi bàn về cơ chế bệnh sinh.

### 43.2. Nghiên cứu mô học và sinh học phân tử

Nghiên cứu mô học và sinh học phân tử giúp làm rõ nền tảng cấu trúc vi thể của POP, SUI và tổn thương sau sinh. Trục trung tâm của nhóm nghiên cứu này là chất nền ngoại bào, đặc biệt collagen, elastin, proteoglycan, MMP/TIMP, tín hiệu TGF-β và đáp ứng miễn dịch–lão hóa. Tuy nhiên, điểm yếu phương pháp học thường gặp là lấy mô từ các vị trí không hoàn toàn tương đồng giữa nhóm bệnh và nhóm chứng, cỡ mẫu nhỏ, không kiểm soát tốt tuổi, mãn kinh, parity, béo phì hay tình trạng nội tiết. Khi đó, khác biệt quan sát được trong collagen hay MMP có thể phản ánh **khác biệt nền sinh học dân số** hơn là cơ chế đặc hiệu của bệnh.

Một hạn chế khác là khoảng cách suy diễn từ dấu ấn phân tử đến chức năng lâm sàng. Việc phát hiện giảm elastin hay tăng MMP không tự động chứng minh rằng thay đổi đó là nguyên nhân trực tiếp của sa tạng hay són tiểu; để khẳng định cơ chế, cần liên kết dữ liệu mô học với cơ học mô, hình ảnh học và kiểu hình lâm sàng. Nói cách khác, nghiên cứu mô học trong sàn chậu chỉ thực sự mạnh khi được thiết kế như một phần của mô hình đa tầng "molecule-to-function", thay vì dừng ở mô tả sự khác biệt giữa hai nhóm mô.

### 43.3. Nghiên cứu cơ sinh học

Cơ sinh học giữ vai trò cầu nối giữa giải phẫu và triệu chứng, vì sàn chậu là một hệ chịu lực động chứ không phải một cấu trúc tĩnh. Các nghiên cứu cơ sinh học thường dùng đo đạc thực nghiệm ex vivo, mô hình phần tử hữu hạn, lập bản đồ thông số biomechanical, hoặc kết hợp hình ảnh với mô phỏng. Các tổng quan gần đây đều nhấn mạnh rằng đây là lĩnh vực đang phát triển nhanh, nhưng vẫn còn thiếu chuẩn hóa về mô hình vật liệu, điều kiện biên, tham số đầu vào và cách xác thực mô hình.

Sai số lớn nhất trong nghiên cứu cơ sinh học là **quá đơn giản hóa hệ sinh học**. Khi mô hình hóa cơ, dây chằng và thành âm đạo như các vật liệu đồng nhất, tuyến tính hoặc tĩnh, nhà nghiên cứu có thể tạo ra các kết quả đẹp về mặt toán học nhưng kém giá trị sinh học. Một nguy cơ khác là "overfitting cơ học": mô hình giải thích tốt dữ liệu hình ảnh của một nhóm nhỏ nhưng không tái lập được ở quần thể khác. Vì vậy, nghiên cứu cơ sinh học sàn chậu phải luôn có ba tầng kiểm định: hợp lý về sinh học, hợp lệ về toán học và có ý nghĩa lâm sàng.

### 43.4. Nghiên cứu hình ảnh học

Hình ảnh học sàn chậu, đặc biệt siêu âm sàn chậu và MRI động, có giá trị lớn trong định lượng cấu trúc–chức năng, nhận diện tổn thương đa khoang và hỗ trợ nghiên cứu cơ chế. Tổng quan về MRI động nhấn mạnh phương pháp này đặc biệt hữu ích khi triệu chứng và khám lâm sàng không tương xứng, hoặc khi cần đánh giá đồng thời nhiều khoang chậu. Tuy vậy, nghiên cứu hình ảnh rất dễ bị sai lệch do tư thế chụp, mức độ rặn, cách chọn đường tham chiếu, và tính phụ thuộc người đọc.

Vấn đề phương pháp cốt lõi của hình ảnh học là **nhầm lẫn giữa hình ảnh và bệnh**. Không phải mọi bất thường trên MRI hay siêu âm đều có giá trị bệnh sinh hoặc giá trị điều trị. Một levator avulsion, một

hiatal enlargement hay một descent khi rặn chỉ có ý nghĩa khi được đặt trong bối cảnh triệu chứng, khám lâm sàng và kết cục. Vì vậy, nghiên cứu hình ảnh tốt phải báo cáo cả độ lặp lại, độ tin cậy liên quan sát viên, mối liên hệ với triệu chứng và giá trị tiên lượng, thay vì chỉ trình bày khác biệt hình thái giữa nhóm bệnh và nhóm chứng.

### 43.5. Thiết kế thử nghiệm lâm sàng và kết cục

Thử nghiệm lâm sàng trong khoa học sàn chậu có một đặc thù nổi bật: kết cục quan trọng nhất thường không phải tử vong hay biến cố nặng, mà là **giảm gánh nặng triệu chứng, cải thiện chức năng và chất lượng sống**. Vì vậy, chọn kết cục nghiên cứu là khâu quyết định. Các nghiên cứu gần đây về PROMs trong POP và SUI đều nhấn mạnh công cụ tốt phải **tin cậy, hợp lệ và nhạy với thay đổi**, đồng thời chấp nhận được với người bệnh và khả thi trong registry. (PMC)

Sai lầm phổ biến của thử nghiệm lâm sàng sàn chậu là dùng điểm tận cùng giải phẫu làm chuẩn duy nhất của thành công. Kinh nghiệm từ IUC và các nghiên cứu kết cục sau mổ POP cho thấy thành công giải phẫu, cải thiện triệu chứng, đạt mục tiêu cá nhân và không cần điều trị lại là bốn tầng kết cục liên quan nhưng không đồng nhất. Do đó, thiết kế thử nghiệm hiện đại nên dùng **bộ kết cục đa chiều**, gồm ít nhất: triệu chứng do người bệnh báo cáo, chất lượng sống, kết cục giải phẫu/chức năng khách quan, biến chứng và điều trị lại.

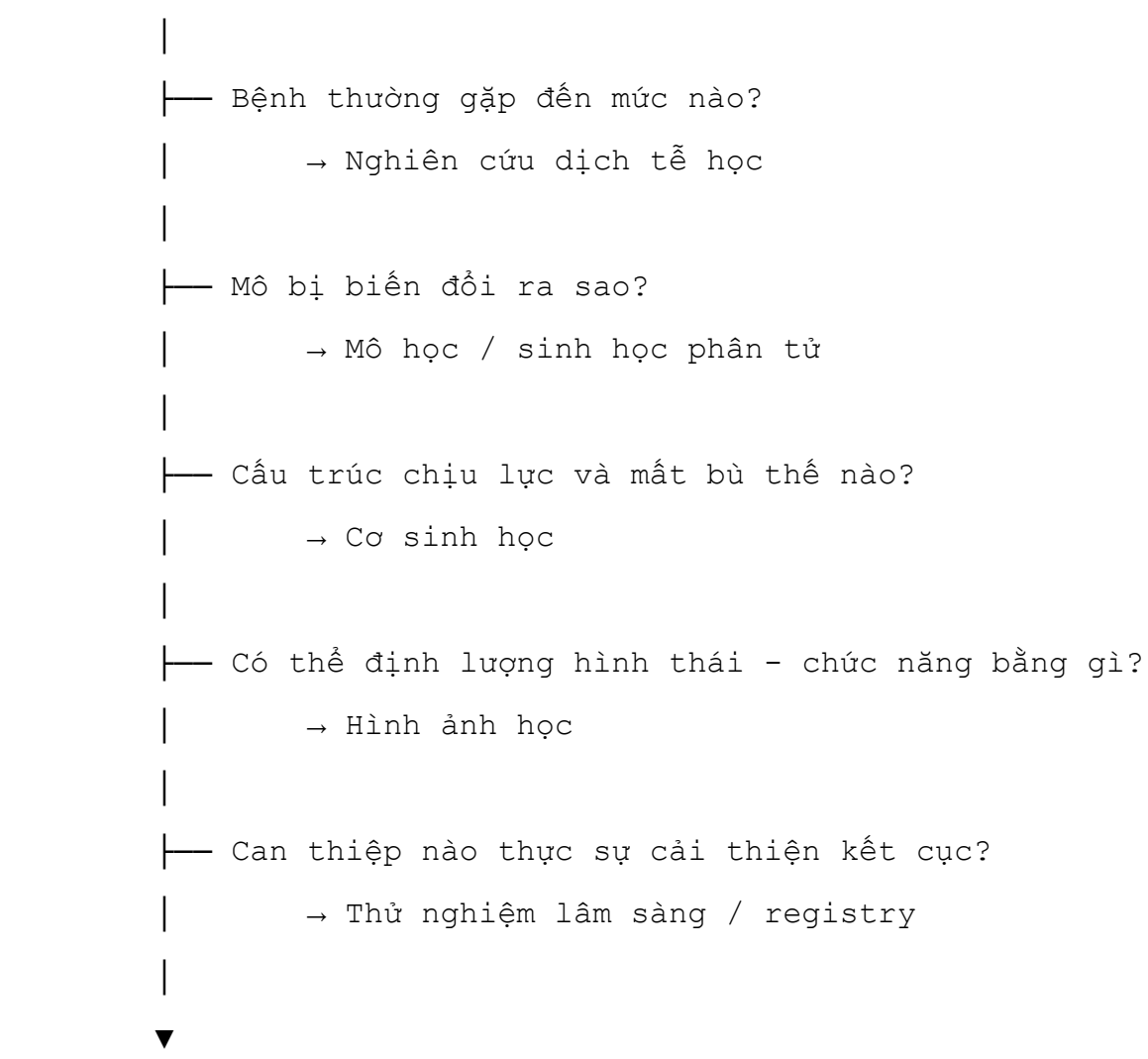
### 43.6. Những sai số thường gặp trong diễn giải cơ chế bệnh sinh

Sai số thường gặp nhất trong diễn giải cơ chế bệnh sinh sàn chậu là **đồng nhất tương quan với quan hệ nhân quả**. Ví dụ, phát hiện phụ nữ POP có hiatus lớn hơn không đủ để kết luận giãn hiatus là nguyên nhân nguyên phát; nó cũng có thể là hậu quả của quá trình mất nâng đỡ kéo dài. Sai số thứ hai là **quy giản đơn cơ chế**, tức chọn một mắt xích nổi bật như collagen, levator avulsion hay MUCP thấp rồi dùng nó để giải thích toàn bộ bệnh. Trong thực tế, sàn chậu là một hệ bệnh sinh nhiều tầng, nơi cơ, mô liên kết, thần kinh, nội tiết, cơ học và hành vi cùng tham gia.

Sai số thứ ba là **ngoại suy vượt dữ liệu**. Dữ liệu mô học ex vivo không thể được suy diễn trực tiếp thành chiến lược phẫu thuật; mô hình phần tử hữu hạn không tự động tạo ra chỉ định lâm sàng; và một nghiên cứu hình ảnh cắt ngang không đủ để xây dựng mô hình tiên lượng. Vì vậy, phương pháp luận vững trong khoa học sàn chậu

phải đi theo logic tích hợp: **dịch tễ học xác định gánh nặng và nguy cơ, mô học và cơ sinh học gợi ý cơ chế, hình ảnh học định lượng cấu trúc–chức năng, còn thử nghiệm lâm sàng kiểm định giá trị can thiệp.** Chỉ khi các tầng bằng chứng này hội tụ, diễn giải cơ chế bệnh sinh mới đủ sức thuyết phục.

**Sơ đồ 43.1. Khái quát phương pháp nghiên cứu trong khoa học sàn chậu**



- diễn giải cơ chế trên nền dữ liệu đa tầng

# Chương 44. Triển vọng tương lai

Tương lai của khoa học sàn chậu nữ đang chuyển từ mô hình mô tả triệu chứng và sửa chữa giải phẫu đơn lẻ sang mô hình **tích hợp cơ chế – phân tầng nguy cơ – cá thể hóa điều trị.** AUGS/IUGA xem e-book "shared disease model" như một nỗ lực "living" để gom các dữ kiện giải phẫu, hình ảnh, cơ sinh học và sinh học phân tử thành một bức tranh bệnh học thống nhất, thay cho các giả thuyết rời rạc trước đây.

## 44.1. Shared disease model thế hệ mới

"Shared disease model" thế hệ mới không còn chỉ hỏi "cơ quan nào sa" hay "niệu đạo có di động không", mà đặt câu hỏi ở mức hệ thống: **những cơ chế nào cùng tạo ra nhiều kiểu hình lâm sàng khác nhau** như POP, SUI, rối loạn đại tiện, đau vùng chậu và suy giảm chức năng tình dục. Hướng phát triển tiếp theo của mô hình này là tích hợp dữ liệu vòng đời, lão hóa, miễn dịch, nội tiết, hình ảnh học và dữ liệu người bệnh báo cáo để nhận diện các **kiểu hình cơ chế** chứ không chỉ các chẩn đoán mô tả.

## 44.2. Biomarker và phân tầng nguy cơ

Triển vọng gần nhất của biomarker trong sàn chậu nữ không phải là một "xét nghiệm thần kỳ" đơn lẻ, mà là **tổ hợp chỉ dấu** gồm mô học–phân tử, hình ảnh, cơ học và dữ liệu chức năng nhằm nhận diện phụ nữ có nguy cơ cao trước khi biểu hiện bệnh rõ. Các tổng quan gần đây về công nghệ đánh giá chức năng sàn chậu nhấn mạnh xu hướng kết hợp thông số sinh lý, cơ học và tín hiệu cảm biến để xây dựng hệ thống phân tầng nguy cơ thực dụng hơn. Đồng thời, ICI-RS 2024 đã đặt riêng câu hỏi liệu hiện nay đã có đủ bằng chứng để tạo ra các công cụ cá thể hóa sức khỏe sàn chậu ở giai đoạn chu sinh và quanh mãn kinh hay chưa, cho thấy đây là ưu tiên nghiên cứu thật sự của lĩnh vực.

## 44.3. Y học chính xác trong sàn chậu nữ

Y học chính xác trong sàn chậu nữ sẽ dựa trên việc ghép **kiểu hình lâm sàng, nguy cơ vòng đời, đặc điểm mô học–cơ sinh học,** và **mục tiêu cá nhân của người bệnh** để chọn đúng can thiệp cho đúng nhóm bệnh nhân. Hướng này đặc biệt quan trọng vì cùng một chẩn đoán như POP hay SUI có thể gồm nhiều cơ chế nền khác nhau, nên hiệu quả

của cùng một điều trị cũng không đồng nhất. Các thảo luận học thuật gần đây nhấn mạnh rằng cá thể hóa trong sàn chậu nữ phải hướng đến các giai đoạn "nhạy cảm sinh học" như thai kỳ, hậu sản, quanh mãn kinh và tuổi già, nơi nguy cơ và khả năng đáp ứng điều trị thay đổi rõ rệt.

### 44.4. Trí tuệ nhân tạo, mô phỏng và dự báo kết cục

Trí tuệ nhân tạo (AI) nhiều khả năng sẽ phát triển mạnh nhất ở ba hướng: **chuẩn hóa chẩn đoán, tự động phân tích hình ảnh/tín hiệu chức năng**, và **dự báo kết cục điều trị.** Scoping review năm 2025 về AI trong chẩn đoán hình ảnh POP cho thấy AI, đặc biệt deep learning, đang nổi lên như công cụ hỗ trợ đọc hình ảnh và đánh giá giải phẫu; các nghiên cứu mới cũng đã thử ứng dụng AI vào **sEMG sàn chậu** và **siêu âm 3D qua tầng sinh môn** để cải thiện độ chính xác chẩn đoán và liên hệ với mức độ prolapse. Tuy vậy, phần lớn bằng chứng hiện nay vẫn ở giai đoạn phát triển mô hình hoặc thử nghiệm một trung tâm, chưa đủ để thay thế đánh giá lâm sàng chuẩn hóa.

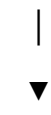
### 44.5. Khoảng trống ưu tiên cho thập niên tới

Năm khoảng trống ưu tiên cho thập niên tới có thể tóm tắt như sau: (1) chuẩn hóa định nghĩa và bộ kết cục dùng chung; (2) xây dựng cohort dọc theo vòng đời phụ nữ; (3) phát triển biomarker và mô hình dự báo có giá trị ngoài quần thể nghiên cứu ban đầu; (4) tích hợp AI và mô phỏng với dữ liệu lâm sàng thực; (5)chuyển trọng tâm từ "anatomy-centered outcomes" sang **patient-centered, mechanism-informed care.** Các phân tích xu hướng nghiên cứu gần đây cho thấy PFD research đang dịch chuyển mạnh về công nghệ đánh giá, cá thể hóa và dự báo, nhưng khoảng cách giữa mô hình nghiên cứu và ứng dụng lâm sàng vẫn còn lớn.

**Sơ đồ 44.1. Khái quát triển vọng tương lai của khoa học sàn chậu nữ**

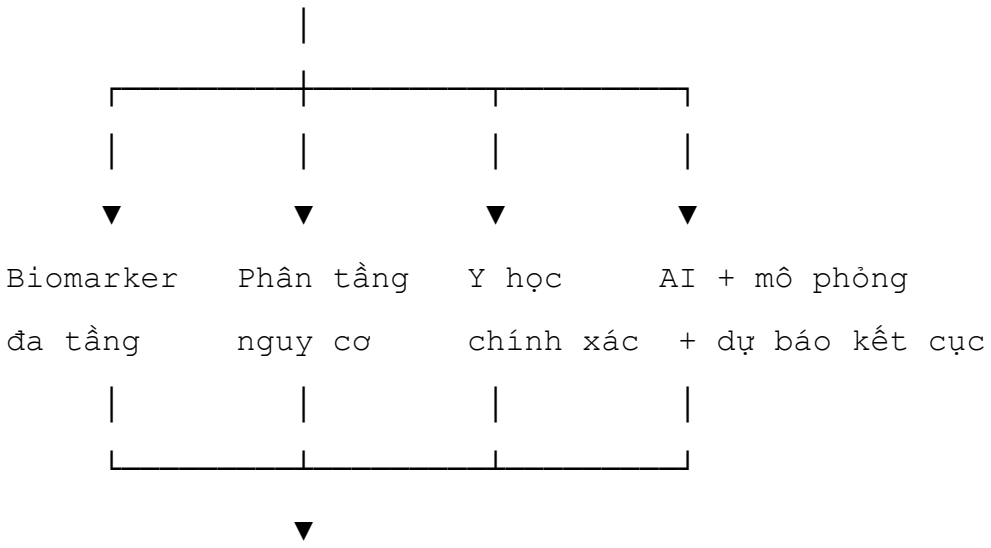
MÔ HÌNH CŨ

mô tả triệu chứng + sửa giải phẫu



SHARED DISEASE MODEL THẾ HỆ MỚI

- tích hợp cơ, ECM, thần kinh, nội tiết, hình ảnh, cơ sinh học




- cơ chế định hướng điều trị
- kết cục lấy người bệnh làm trung tâm
- can thiệp đúng người, đúng thời điểm

# PHỤ LỤC

**Phụ lục 1. Thuật ngữ chuẩn hóa trong niệu phụ khoa và y học sàn chậu**

Thuật ngữ nên được dùng thống nhất theo hệ chuẩn của **ICS/IUGA**, vì đây là nền tảng để so sánh lâm sàng, nghiên cứu và kết cục điều trị. Cách trình bày ngắn gọn, thực hành được, gồm các nhóm sau: **(1)** tiểu không kiểm soát: SUI, UUI, MUI, OAB; **(2)** sa tạng chậu: sa thành trước, sa thành sau, sa đỉnh âm đạo, sa tử cung; **(3)** rối loạn hậu môn–trực tràng: đại tiện không kiểm soát, obstructed defecation, rectocele, RVF; **(4)** tổn thương sản khoa: OASIS, rectal buttonhole tear, perineal trauma; **(5)** chức năng cơ sàn chậu: strength, endurance, coordination, relaxation; **(6)** kết cục: cure, improvement, recurrence, retreatment, reoperation, PROMs.

**Phụ lục 2. Hệ thống phân loại POP-Q**

POP-Q nên được trình bày như hệ thống định lượng chuẩn của sa tạng chậu, gồm các điểm **Aa**, **Ba**, **C**, **D**, **Ap**, **Bp**, cùng các số đo **GH**, **PB**, **TVL**, tất cả được quy chiếu theo **màng trinh**. Giai đoạn lâm sàng tóm tắt: **Stage 0** không sa; **Stage I** điểm thấp nhất vẫn cao hơn màng

trinh >1 cm; **Stage II** điểm thấp nhất nằm trong khoảng từ 1 cm trên đến 1 cm dưới màng trinh; **Stage III** sa vượt quá 1 cm dưới màng trinh nhưng chưa lộn hoàn toàn; **Stage IV** lộn gần như hoàn toàn hoặc hoàn toàn. Khi dùng trong sách, nên kèm một sơ đồ ghi điểm và một mẫu phiếu khám POP-Q chuẩn.

**Phụ lục 3. Phân loại OASIS**

Phân loại OASIS nên giữ nguyên chuẩn RCOG: **độ 3a** rách <50% bề dày EAS; **độ 3b** rách >50% EAS; **độ 3c** rách cả EAS và IAS; **độ 4** rách thêm niêm mạc hậu môn–trực tràng. Cần tách riêng **rectal buttonhole tear** vì đây là rách niêm mạc trực tràng mà không nhất thiết kèm đứt cơ thắt, rất dễ bỏ sót nếu không thăm trực tràng. Trong phụ lục nên kèm hình giải phẫu lớp IAS/EAS và một bảng đối chiếu giữa phân loại, tổn thương mô và hàm ý sửa chữa.

**Phụ lục 4. Phân loại rò sản khoa**

Phần này nên trình bày tối thiểu ba trục: **(1)** theo cơ quan liên quan: VVF, UVF, urethrovaginal fistula, RVF; **(2)** theo mức độ phức tạp: nhỏ/lớn, đơn giản/phức tạp, nguyên phát/tái phát; **(3)** theo các hệ phân loại kinh điển như **Goh** và **Waaldijk**. Cần nhấn mạnh rằng đa số hệ phân loại hiện nay chủ yếu mang tính **mô tả**, hữu ích cho chuẩn hóa báo cáo và tư vấn tiên lượng, nhưng giá trị dự báo kết cục vẫn chỉ ở mức hạn chế.

**Phụ lục 5. Thang điểm và bảng câu hỏi lâm sàng**

Nên chọn một bộ công cụ ngắn, có giá trị thực hành: **PFDI-20** và **PFIQ-7** cho gánh nặng triệu chứng và ảnh hưởng chất lượng sống; **PISQ-12** cho chức năng tình dục liên quan sàn chậu; **ICIQ-UI SF** cho tiểu không kiểm soát; **PGI-I** cho cảm nhận cải thiện toàn thể sau điều trị. Khi biên soạn sách, nên ghi rõ mục đích từng thang, cách chấm điểm và ý nghĩa thay đổi lâm sàng tối thiểu.

**Phụ lục 6. Các chỉ số hình ảnh và chức năng thường dùng**

Các chỉ số nên chia theo nhóm: **siêu âm sàn chậu** gồm bladder neck mobility, levator hiatus, avulsion; **MRI động** gồm pubococcygeal line, H-line, M-line, descent của từng khoang; **niệu động học** gồm MUCP, VLPP/ALPP, cystometric capacity, detrusor overactivity, PVR; **hậu môn–trực tràng** gồm resting/squeeze pressure, rectal sensation, tổn thương IAS/EAS trên endoanal ultrasound; **điện cơ** gồm recruitment pattern, resting tone, voluntary contraction pattern.

Phần phụ lục nên ghi rõ chỉ số nào mang giá trị **mô tả**, chỉ số nào có giá trị **cơ chế**, và chỉ số nào có giá trị **tiên lượng**.

**Phụ lục 7. Sơ đồ thăm khám và thuật toán tiếp cận**

Thuật toán tiếp cận nên đi theo chuỗi: **triệu chứng chính → khám chuẩn hóa → bảng hỏi/PROMs → phân tầng cơ chế ưu thế → chỉ định cận lâm sàng chọn lọc → điều trị bảo tồn hay phẫu thuật → theo dõi kết cục.** Với hậu sản và OASIS, nên thêm nhánh riêng: **khám sau sinh sớm → phát hiện són hơi/són phân/đau/sa → perineal clinic hoặc colorectal-urogyne referral khi cần.** Với SUI, NICE và AUA/SUFU đều ủng hộ mô hình đánh giá tối thiểu trước mổ, không lạm dụng urodynamics ở bệnh nhân điển hình.

**Sơ đồ phụ lục. Khung tiếp cận chuẩn trong y học sàn chậu nữ**

TRIỆU CHỨNG CHÍNH

(POP / SUI / LUTS / đại tiện / đau / hậu sản)

|

▼

THUẬT NGỮ CHUẨN HÓA

(ICS/IUGA)

|

▼

KHÁM LÂM SÀNG CHUẨN

- phụ khoa
- tầng sinh môn / hậu môn
- cơ sàn chậu
- POP-Q nếu cần

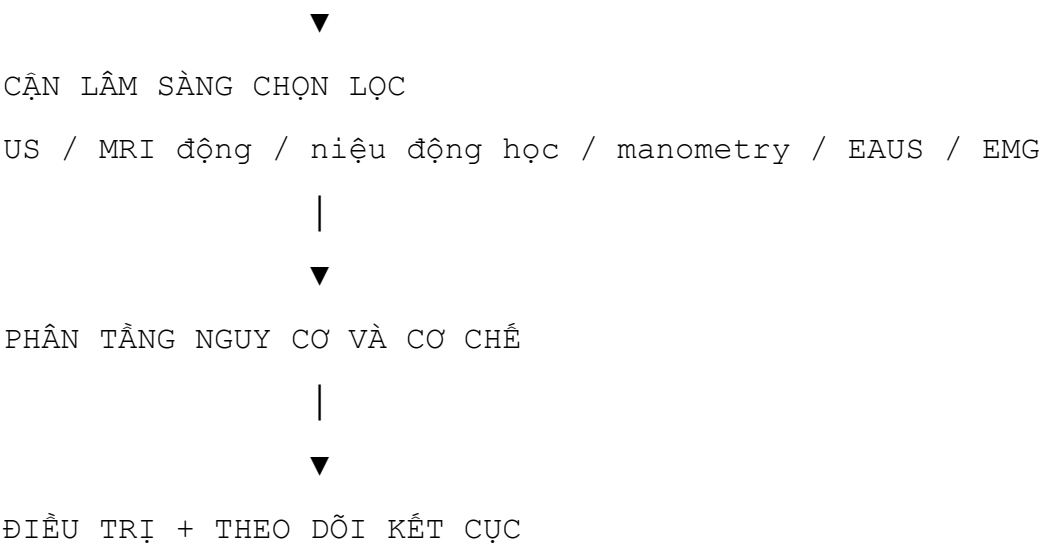
|

▼

BẢNG HỎI / PROMs

PFDI-20 / PFIQ-7 / ICIQ-UI SF / PISQ-12 / PGI-I

|




# ĐÔI LỜI CHIA SẺ

Có những năm tháng hành nghề khiến người thầy thuốc nhận ra rằng bệnh lý sàn chậu nữ không chỉ là một tổn thương giải phẫu, mà là phần rất sâu của phẩm giá, của thiên chức làm mẹ, của sự kín đáo và của chất lượng sống mà nhiều phụ nữ âm thầm chịu đựng trong lặng im. Càng đi qua lâm sàng, tôi càng thấy rõ khoảng cách giữa nỗi đau người bệnh cảm nhận và mức độ mà y học đôi khi đã gọi tên được nó; chính khoảng cách ấy là một trong những động lực thôi thúc tôi học, quan sát, ghi chép và suy nghĩ bền bỉ suốt nhiều năm.

Mỗi ca bệnh không chỉ dạy tôi về cơ, mạc, dây chằng hay cơ sinh học, mà còn dạy tôi về sự nhẫn nại của người phụ nữ Việt Nam, về sức chịu đựng lặng lẽ, và về nhu cầu được lắng nghe bằng một thái độ vừa khoa học vừa nhân hậu. Tôi luôn tin rằng tri thức y khoa chỉ thực sự có ý nghĩa khi nó làm cho chẩn đoán chính xác hơn, điều trị bớt tổn thương hơn, và cuộc sống của người bệnh trở nên nhẹ nhõm hơn sau mỗi lần gặp thầy thuốc. Vì thế, điều tôi trăn trở không chỉ là làm sao mổ tốt hơn hay phục hồi tốt hơn, mà còn là làm sao xây dựng được một cách tiếp cận toàn diện, nơi giải phẫu, sinh lý bệnh, phục hồi chức năng và sự đồng hành lâu dài được đặt trong cùng một hệ tư duy. Cuốn sách này, suy cho cùng, không chỉ là sự tổng hợp tài liệu hay kinh nghiệm nghề nghiệp, mà là kết tinh của những câu hỏi còn day dứt, những giới hạn từng gặp trong thực hành, và khát vọng góp một viên gạch nhỏ cho lĩnh vực sàn chậu nữ tại Việt Nam. Tôi hiểu rất rõ rằng tri thức trong y học

luôn chuyển động, và những điều viết hôm nay rồi sẽ còn cần được bổ sung, sửa chữa và vượt qua bằng những bằng chứng mới hơn, tốt hơn, nhân văn hơn. Nhưng nếu có một điều tôi mong giữ lại trong từng trang viết, thì đó là tinh thần trung thực khoa học, sự khiêm nhường trước cơ thể con người, và lòng biết ơn sâu sắc đối với người bệnh — những người đã lặng lẽ trở thành người thầy lớn nhất của người thầy thuốc. Nếu cuốn sách này có thể giúp một bác sĩ hiểu người bệnh sâu hơn, giúp một học viên nhìn sàn chậu nữ như một chỉnh thể sống động hơn, hay giúp một người phụ nữ được điều trị đúng lúc và đúng cách hơn, thì mọi trăn trở và công sức dành cho nó đều trở nên xứng đáng.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO


1. Haylen BT, Maher CF, Barber MD, et al. An International Urogynecological Association and International Continence Society joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP). *Neurourol Urodyn*. 2016.
2. Haylen BT, Freeman RM, Swift SE, et al. An International Urogynecological Association and International Continence Society joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010.
3. Joint IUGA/ICS Working Group. Terminology for the assessment of pelvic floor muscle function and dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2021.
4. Joint IUGA/ICS Working Group. Joint report on the terminology for obstetric pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J*. 2022.
5. International Continence Society. *ICS Standards 2024*. Bristol: ICS; 2024.
6. American Urogynecologic Society, International Urogynecological Association. *Shared Disease Model in Female Pelvic Floor Disorders*. 2025.
7. National Institute for Health and Care Excellence. *Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management (NG123)*. London: NICE; 2019.
8. American College of Obstetricians and Gynecologists. Optimizing postpartum care. *Committee Opinion*. 2018.

9. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. *The Management of Third- and Fourth-Degree Perineal Tears, Green-top Guideline No. 29*. London: RCOG; 2015, updated.

10. World Health Organization. *Obstetric Fistula: Guiding Principles for Clinical Management and Programme Development*. Geneva: WHO; 2006.

11. World Health Organization. *WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience*. Geneva: WHO; 2022.

12. FIGO Fistula Surgery Working Group. Good practice recommendations for fistula surgery assessment and outcome reporting. *Int J Gynaecol Obstet*. 2025.

13. Wu JM, Kawasaki A, Hundley AF, Dieter AA, Myers ER, Sung VW. Lifetime risk of stress urinary incontinence or pelvic organ prolapse surgery. *Obstet Gynecol*. 2014.

14. Anger JT, Weinberg AE, Albo ME, et al. Cumulative incidence of a subsequent surgery after stress urinary incontinence and pelvic organ prolapse procedure. *Obstet Gynecol*. 2017.

15. Nygaard I, Brubaker L, Zyczynski HM, et al. Long-term outcomes following abdominal sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse. *JAMA*. 2013;309(19):2016-2024.

16. Mamik MM, Rogers RG, Qualls CR, Komesu YM. Goal attainment after treatment in patients with symptomatic pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;209(5):488.e1-488.e5.

17. Padoa A, Braga A, Brecher S, et al. Pelvic organ prolapse: current challenges and future perspectives. *J Clin Med*. 2025.

18. Vergeldt TFM, Weemhoff M, IntHout J, Kluivers KB. Risk factors for pelvic organ prolapse and its recurrence: a systematic review. *Int Urogynecol J*. 2015;26:1559-1573.

19. Shi W, Guo L. Risk factors for the recurrence of pelvic organ prolapse: a meta-analysis. *J Obstet Gynaecol*. 2023;43:2160929.

20. Schachar JS, Matthews CA. Is levator ani avulsion a risk factor for prolapse recurrence? A systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2022.

21. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*.

22. Woodley SJ, Lawrenson P, Boyle R, et al. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020.

23. Bugge C, Adams EJ, Gopinath D, Reid F. Pessaries (mechanical devices) for managing pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev*.

24. Ford AA, Rogerson L, Cody JD, Aluko P, Ogah JA. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*.

25. American Urological Association; Society of Urodynamics, Female Pelvic Medicine and Urogenital Reconstruction. *Stress Urinary Incontinence Guideline*. Updated 2023.

26. Cameron AP, Haraway AM. The treatment of female stress urinary incontinence: an evidence-based review. *Open Access J Urol*. 2013;5:11-25.

27. Serati M, Braga A, Salvatore S, et al. Up-to-date procedures in female stress urinary incontinence surgery: a concise review on bulking agents procedures. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58:775.

28. Carlson KV, in collaboration with Canadian Urological Association. Periurethral bulking agents for female stress urinary incontinence. *Can Urol Assoc J*. 2017;11(6 Suppl 2):S155-S161.

29. Schimpf MO, Rahn DD, Wheeler TL, et al. Retropubic or transobturator mid-urethral slings for intrinsic sphincter deficiency-associated stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2015.

30. Barentzen L, et al. Dynamic magnetic resonance imaging of the female pelvic floor—a pictorial review. *Insights Imaging*. 2019.

31. Integrated total pelvic floor ultrasound: current concepts and clinical applications. *Ultrasound*. 2024.

32. American Society of Colon and Rectal Surgeons. Clinical practice guideline for the management of fecal incontinence. 2023.

33. Review of obstructed defecation syndrome and pelvic floor disorders. *Colorectal Dis / related review literature*. 2024-2025.

34. European Association of Urology. *Guidelines on Chronic Pelvic Pain*. 2024.

35. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada. Guideline on chronic pelvic pain in women. 2024.

36. Multimodal physical therapy for chronic pelvic pain in women: systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2024.

37. Physical therapy interventions for dyspareunia and pelvic floor dysfunction: systematic review/meta-analysis. *BMC Womens Health*. 2023.

38. Review of pelvic floor electromyography protocols in women. *Int Urogynecol J*. 2024.

39. Yu BJ, He HC, Wang L, et al. Risk prediction models for stress urinary incontinence after pelvic organ prolapse surgery: a systematic review and meta-analysis. *BMC Womens Health*. 2025;25.

40. Barber MD, Walters MD, Bump RC. Short forms of the Pelvic Floor Distress Inventory and Pelvic Floor Impact Questionnaire: validity and responsiveness. *Neurourol Urodyn*. 2011.

41. Nipa SI, Cooper D, Mostafa A, Hagen S, Abdel-Fattah M. Novel clinically meaningful scores for the ICIQ-UI-SF and ICIQ-FLUTS questionnaires in women with stress incontinence. *Int Urogynecol J*. 2023.

42. Stach-Lempinen B, et al. Validation of PFDI-20, PFIQ-7 and PISQ-12 in women with symptomatic pelvic organ prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017.

43. Avery K, Donovan J, Peters TJ, et al. ICIQ symptom and quality of life instruments measure clinically relevant improvement in women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2014.

44. Goh JTW. A new classification for female genital tract fistula. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2004;44(6):502-504.

45. Wall LL, Arrowsmith SD, Briggs ND, Browning A, Lassey A. The obstetric vesicovaginal fistula in the developing world. *Obstet Gynecol Surv*. 2005.

46. Tebeu PM, Fomulu JN, Khaddaj S, et al. Classification of female genito-urinary tract fistula: a review. *Int Urogynecol J*. 2009.

47. Browning A, et al. Comparison of two classification systems for vesicovaginal fistula. *Int Urogynecol J*. 2012.

48. Hilton P, Cromwell D. Does the Goh classification predict the outcome of vesicovaginal fistula? *Int Urogynecol J*. 2016.

49. Parity as a predictor of obstetric fistula classification and outcome. *Int Urogynecol J*. 2016.

50. IUGA. *Training Guidelines for Female Pelvic Medicine and Reconstructive Pelvic Surgery*. International Urogynecological Association; 2010.